

6
2001

INDEKS 332739 ISSN 1425-1701

świat
radio

świat radio

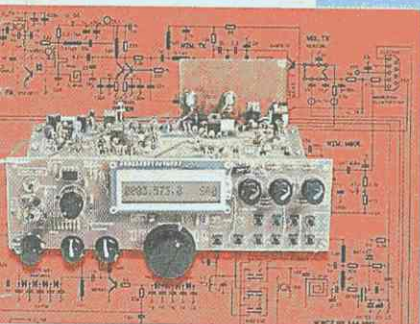
Czerwiec 2001
6 zł 90 gr z VAT

krótkofalarstwo CB telekomunikacja
MAGAZYN WSZYSTKICH UŻYTKOWNIKÓW ETHERU

Przewodnik po
transceiverach
KF



DIGITAL 2001



Test
wzmacniaczy
CB



Antena KF



Professional Radio

R.P.Telekom Trading Sp.z o.o.

ul. Piękna 46, 00-672 Warszawa, tel/fax (0-22) 625-58-54 tel. (0-22) 821-50-80
pocztą elektroniczną: rptelekom@rptelekom.pl <http://www.rptelekom.pl>



MOTOROLA

Autoryzowany Dystrybutor



R.P.TELEKOM Trading Sp.z o.o.
oferuje:

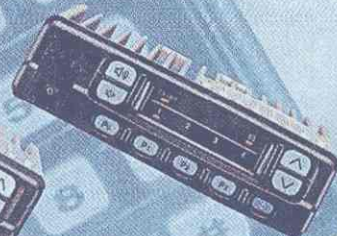
- Sprzęt radiokomunikacyjny
- radiotelefony przenośne,
przewoźne oraz stacje bazowe

- Kompletne profesjonalne
systemy łączności radiowej
- dyspozytorskie sieci radiowe
- systemy trunkingowej
łączności radiowej
- lokalne systemy przywoławcze

- Systemy telemetrii SCADA
- zdalny nadzór i zbieranie
danych oraz sterowanie
do zastosowań w gospodarce
wodnej, ciepłownictwie,
energetyce i innych

ICOM

r a d i o t e l e f o n y
profesjonalne i amatorskie
sprzedaż instalacja
profesjonalny serwis



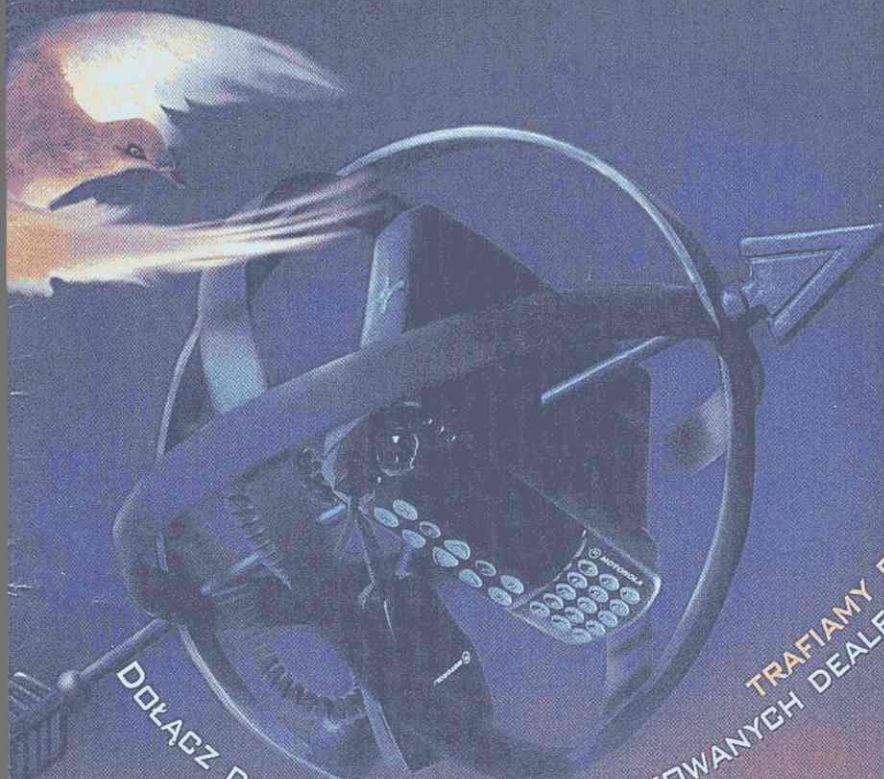
- stacje bazowe, przewożne, ręczne
- stacje retransmisyjne
- transmisja danych
- stacje zdalnie sterowane
- współpraca z systemami taksówkowymi
- system monitoringu pojazdów GPS

**Atrakcyjne
ceny**

Autoryzacja ICOM/SRS

el-spark

81-859 Sopot, ul. Jana z Kolna 35, e-mail: el-spark@limes.com.pl, [www: el-spark.com.pl](http://www.el-spark.com.pl)
 tel./fax (058) 551 04 84, VoIP/IP-STAR nr 126-311



CONSORTIA



MOTOROLA

Autoryzowany Dystrybutor

**TRAFIAMY DO NAJLEPSZYCH
 BIURA TERENOWE! ZADZWOŃ! (022) 676 90 97**

- radiotelefony przenośne
przewożne i bazowe
- stacje retransmisyjne
- systemy trunkingowe
- akcesoria
- montaż i szkolenia
- profesjonalny serwis
gwarancyjny
i pogwarancyjny

www.consortia.pl

Consortia Sp. z o.o., 03-301 Warszawa, ul. Jagiellońska 74 tel. (0 22) 811 92 61, 676 90 97
 biura terenowe: Gdynia (058) 620 31 77, Katowice (032) 203 66 45, Kraków (012) 616 25 03, Wrocław (071) 361 54 21

• Białka Podlaska WOJMAR S.C. tel. (083) 342 24 34 • Bydgoszcz KWANT tel. (052) 32 332 66 • Elbląg VIDMUZ S.C. tel. (055) 234 51 23 • Grudziądz ELEKTRONIKA tel. (056) 462 89 32
 • Izabelin SERWIS RADIOTELEFONÓW tel. (022) 722 63 09 • Kielce ZNIKUE RADIOŁĄCZNOŚĆ tel. (041) 345 26 50 • Koszalin MARK-SERWIS tel. (094) 347 14 62
 • Krynica MAX-SERWIS tel. (018) 471 55 96 • Nieporęt IMPEX GEO s.c. tel. (022) 772 40 50 • Ostrow Mazowiecka PPHU -KRAJEWSKI tel. (0217) 440 185
 • Przasnysz TELEI RADIOMECHANIKA tel. (029) 756 38 17 • Radom ELNET tel. (048) 368 23 66 • Suwałki ELTECHBIUR tel. (087) 566 21 31 • Warszawa ROL-NET tel. 0 502 580 505

ROZGŁOŚNIE	
Spis rozgłośni UKF FM w Polsce	22
ANTENY	
Wielopasmowa małowymiarowa antena KF	46
TEST	
11 wzmacniaczy w.cz. w teście porównawczym	36
ŚWIAT CB	
DX-owanie na CB	26
KRÓTKOFALOWIEC	
Z życia klubów i oddziałów PZK	42
RADIO RETRO	
Odbiornik rodziny Kosmos K90 "Pionier"	20
ŁĄCZNOŚĆ	
Przewodnik po transceiverach KF (część 1)	32
Akcesoria do radiotelefonów Motoroli	35
HOBBY	
Digital 2001	50
Obwód wyjściowy lampowego wzmacniacza mocy KF	52
PODZESPOŁY	
Elementy indukcyjne (3). Zastosowania podzespołów indukcyjnych	54
RADIO + KOMPUTER	
Zastosowania modułu transmisji danych w radiotelefonach Radmor	28
WYWIAD	
Avanti	30
DYPLOMY	
"75 lat LKK", "Intercontest UKF", "Ziemia Leszczyńska"	60
RECENZJA	
WRTH 2001	27
AKTUALNOŚCI	6
WIADOMOŚCI DX-OWE	11
ZAWODY	14
PORADY	16
LISTY	58
RYNEK I GIEŁDA	61



Elementy indukcyjne

W trzeciej części cyklu przykładowe zastosowania elementów indukcyjnych w urządzeniach radiowych.

Str. 54.



Przewodnik po transceiverach KF

Dokonujemy próby zestawienia najpopularniejszych transceiverów KF dostępnych na polskim rynku, zarówno tych najnowszych, jak i nadal używanych starszych typów. W pierwszej części przede wszystkim wyroby japońskiej firmy Icom

Str. 32.

Odbiornik rodziny Kosmos K90 "Pionier"

W sezonie 1937-38 firma Kosmos oferowała cztery typy odbiorników. Niewątpliwie najciekawszym z nich jest Kosmos K90 "Pionier". Są dwie cechy wyróżniające ten model na tle innych wyrobów. Pierwszą jest bardzo oryginalne i ładne wzornictwo samego aparatu. Drugą cechą jest konstrukcja aparatu, pozbawiona całkowicie chassis.

Str. 20.

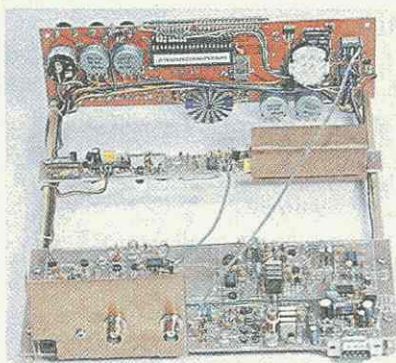


11 wzmacniaczy w.cz. w teście porównawczym

Redakcja CB Funk wszystkim jedenastu uczestnikom testu zmierzyła moc wyjściową, pobór prądu, obciążalność ciągłą i widmo harmonicznych, a także przyjrzała się ich wyposażeniu i załączonej dokumentacji. Wyniki powinny zainteresować wszystkich radioamatorów, a przede wszystkim CB-stów.

Str. 36.





Digital 2000

Upływ czasu spowodował, że niektórych elementów zastosowanych w transceiverach Digital 942 czy Digital 1000 już kupić nie można. Stąd powstała konieczność opracowania urządzenia wykonanego na elementach aktualnych.

Str. 50.



Wielopasmowa małowabarytowa antena KF

Antena jest obrotowym dipolem pokrywającym wszystkie pasma KF: 10...80 (160)m, ma wymiary bazowe 2 x 3,9m, wagę ok. 3,5kg i może być umieszczona na taniej obrotownicy typu TV. Do pracy w terenie wykorzystywana jest najczęściej połówka tego dipola (unipol), którą jest łatwo przytwierdzić do poprzeczki mocowanej na dachu samochodu lub też może być używana jako niezależna antena GP.

Str. 54.



Antena nie tylko na wakacje

Wydawać by się mogło, że nieprędko ktoś wymyśli skuteczną, małowabarytową antenę wielopasmową na fale krótkie. Tymczasem kilkuletnie testy i pracochłonne optymalizacje konstrukcji SP9WR doprowadziły do finału w postaci patentu. Wszystko wskazuje na to, że Świat Radio będzie pierwszym czasopismem, który opublikuje opis takiej właśnie anteny.

Nasi Czytelnicy, nie tylko z myślą o pracy terenowej przed zbliżającymi się wakacjami czy urlopami, poszukują niedużej, lekkiej i szybkiej w montażu anteny. Opisywana antena jest obrotowym dipolem pokrywającym wszystkie pasma KF 10-80m, a nawet 160m. Także z listów do redakcji wynika, że jest duże zapotrzebowanie na taką konstrukcję, zarówno wśród krótkofalowców jak i CB-stów, mieszkańców bloków, którzy - jak wiemy - nie cierpią z powodu nadmiaru przestrzeni.

Jednocześnie niejednen Czytelnik zada pytanie, czy taka małowymiarowa antena może być skuteczna na DX-y. Sam jej jeszcze nie sprawdzałem, ale faktem jest, że autor od pewnego czasu stosuje ją jako jedyną na dachu swojego QRA. Mało tego, pracując na opisanej wewnątrz numeru antenie w zawodach SP DX Contest w ubiegłym roku zajął 1 miejsce w kategorii 40m Mixed. Również w tym roku - jak wynika z nieoficjalnych jeszcze wyników - w tych samych zawodach lecz w pasmie 80m, SP9WR także znalazł się w czołówce, co z pewnością stanowi niezłą rekomendację skuteczności anteny również na niższych pasmach KF.

Cisnie mi się na usta znane powiedzenie: "Polak potrafi". Nie wiem tylko, czy autor opracowania - nomen omen - Waldemar Polak SP9WR, życzyłby sobie takiego porównania.

Zgodnie z wcześniejszą zapowiedzią rozpoczynamy w tym numerze publikację przewodnika po sprzęcie nadawczo-odbiorczym. Planujemy nie ograniczać się tylko do transceiverów wielopasmowych KF, ale sukcesywnie przedstawiać także radiotelefony CB, VHF/UHF, jak również odbiorniki globalne i skanery oraz anteny. Liczymy tutaj na pomoc, jako że nie będziemy ograniczali się tylko do najnowsze- go sprzętu, ale chcemy także pokazać sprzęt starszego typu nadal znajdujący się we wtórnym obiegu.

Andrzej Janeczek

Miesięcznik „Świat Radio” (12 numerów w roku) jest wydawany przez AVT-Korporacja sp. z o.o. we współpracy z miesięcznikami: „Funk”, „CB-Funk”, „Radiohören & Scannen”

Adres redakcji:

01-939 Warszawa, ul. Burleska 9, tel. 835 66 77, 835 66 88, 834 74 75, 864 64 85
tel./fax 835 67 67, e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl, http://www.swiatradio.com.pl

Adres do korespondencji: 00-967 Warszawa 86, skr. poczt 134

Dyrektor Wydawnictwa: Wiesław Marciniak

Redaktor Naczelny: Andrzej Janeczek, e-mail: sp5aht@swiatradio.com.pl

Stali współpracownicy: Jacek Marczewski SP5EAQ, Krzysztof Dąbrowski OE1KDA, Andrzej Sadowski SP6ECA, Henryk Kotowski SMOJHF, Tadeusz Raczek SP7HT, Jarosław Jędrzejczak, Henryk Berezowski, Marcin Gómełka

Opracowanie graficzne: Maria Drozdek

Redakcja techniczna i skład: Maria Drozdek

Zdjęcia: Zbigniew Orłowski, Tomasz Kuczyński

Tłumaczenia: Zdzisław Bieńkowski SP6LB, Andrzej Mierzejewski

Dział Marketingu: Bożena Krzykawska, tel. 0 501 04 75 83, e-mail: b.krzykawska@mi.com.pl

Dział Reklam: Grzegorz Krzykowski, tel. 864 58 50, 864 64 89, e-mail: grzegorz@swiatradio.com.pl

Prenumerata: Herman Grosbart, tel. 834 74 75, e-mail: prenavt@avt.com.pl

Druk: Heldruk, Malbork, ul. Partyzantów 3b

Artykułów nie zamówionych nie zwracamy. Zastrzegamy sobie prawo do skracania i adiacji nadesłanych artykułów. Za treść reklam i ogłoszeń nie ponosimy odpowiedzialności. Opisy urządzeń i układów elektronicznych oraz ich usprawnień zamieszczone w SR mogą być wykorzystane wyłącznie do własnych potrzeb. Wykorzystywanie ich do innych celów, zwłaszcza do działalności zarobkowej, wymaga zgody autora opisu.



Aktualności

Yaesu VR-5000

Firma CON-SPARK z Gdyni wprowadza na rynek najnowszy skaner japońskiej firmy Yaesu. Model VR-5000 jest podobny do opisywanego w ŚR 4/2001 modelu AOR AR-8600. Jest od niego gabarytowo nieco większy (18x7,5x20cm) ale nadal jest urządzeniem mobilno-bazowym.

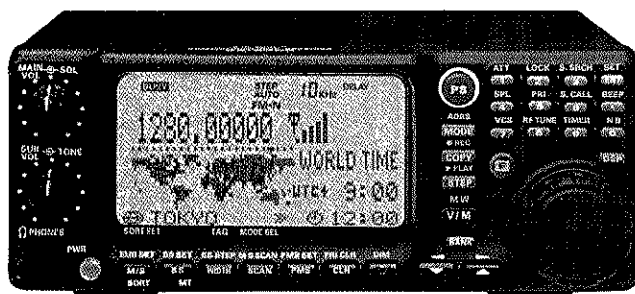
Szerszy jest nieco zakres odbieranych częstotliwości, zawierający się w przedziale 100kHz....2600MHz. Urządzenie umożliwia odbiór sygnałów z modulacją AM, WAM, NAM, WFM, NFM, SFM, USB/LSB i CW.

VR-5000 daje możliwość zapamiętania do 2000 kanałów w nieulotnej pamięci Flash-ROM wraz z 5-znakową nazwą, a także pozwala na łączenie zapamiętanych kanałów w banki. Wewnętrzny syntezer umożliwia programowanie kroku strojenia z rozdzielczością 20Hz z wy-

soką stabilnością częstotliwości zapewnioną przez wysoce dokładny oscylator kwarcowy kompensowany temperaturowo (TXCO).

Skaner ma wbudowany S-meter, analizator pasm, tłumik i ogranicznik szumów, a umieszczone w tylnej części obudowy złącze szeregowo RS232 9-pin umożliwia współpracę z komputerem PC przy wykorzystaniu dostępnego oprogramowania. Skaner może być zasilany z zewnętrznego zasilacza 13,5V. Metalowa obudowa zapewnia bardzo dobre ekranowanie i wytrzymałość mechaniczną, tak że całe urządzenie sprawia wrażenie bardzo solidnej konstrukcji (waga 1,9kg).

Firma Yaesu wyposażała także VR-5000 m. in. w karty pamięci i rejestracji audio, dodatkowe filtry mechaniczne, uchwyt do montażu w samochodzie oraz kilka typów anten zewnętrznych.



Nokia 3330

Firma Nokia wprowadziła nowy telefon Nokia 3330. Jest to aparat pracujący z protokołem WAP, należący do kategorii expression, łączący w sobie WAP z zabawą i nowymi funkcjami przeznaczonymi dla szerokiego rynku konsumenckiego.

Dzięki wyszukiwarce WAP 1.1 aparat Nokia 3330 może zaferować dostęp do rozrywek i serwisów nie tylko dla młodzieży. Funkcje rozrywki zostały rozszerzone o nową grę pt. "Bumper", jak również o nowe pakiety gier dla Space Impact i Snake II, które można uzyskać za pomocą serwisu WAP z Klubu Nokia (nowością są również animowane wygaszacze ekranu).

Dodatkowo nowy telefon umożliwia użytkownikowi rozgrywanie indywidualnych lub interaktywnych gier WAP z wieloma przeciwnikami - gry takie są dostępne na portalach kilku operatorów. Za pośrednictwem serwisu Nokia Mobile Entertainment Service Nokia oferuje operatorom i dostawcom usług nieustannie rosnący asortyment gier komórkowych opracowanych przez Nokia oraz innych producentów.

Inne, nowe cechy telefonu Nokia 3330 to głosowe wybieranie numerów z możliwością wybrania ośmiu roz-



mówców, wewnętrzna książka telefoniczna na 100 pozycji, oraz nowa opcja dzwonka - "najpierw wibracja, potem dźwięk". Wysyłanie i odbiór wiadomości za pośrednictwem aparatu Nokia 3330 obejmuje również funkcję czatu. Rozszerzone funkcje wiadomości obejmują tzw. predykcje wprowadzanie tekstu ułatwiające porozumiewanie się na czacie, jak również wiadomości obrazkowe z 12 automatycznie ustawionymi obrazkami oraz miejscem na pobieranie nowych obrazków drogą radiową. Nokia 3330 jest również wyposażona w funkcję sklejaną wiadomości, umożliwiającą trzykrotne zwiększenie długości zwykłej wiadomości. Z aparatem kompatybilne są również wszystkie akcesoria do telefonu Nokia 3310 - w tym kolorowe obudowy. Dwupasmowa Nokia 3330 doskonale daje sobie radę w sieciach EGSM 900/1800. Wążąc zaledwie 133 gramy, zapewnia do 4,5 godzin, czasu rozmów oraz 260 godzin czuwania przy zastosowaniu standardowej baterii NiMH.

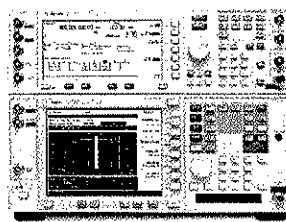
Nowe analizatory Agilent

AM Technologies zaproponowała w ostatnim czasie kilka nowych rozwiązań w oferowanych analizatorach widma firmy Agilent.

Nowe oprogramowanie BenchLink Web do zdalnego sterowania pozwala zdalnie kontrolować analizatory widma przez sieć WWW. Użytkownik może oglądać dane wyświetlane przez analizator na ekranie swojego komputera za pośrednictwem standardowej przeglądarki internetowej, takiej jak Microsoft Internet Explorer (wersja 4.0 lub

nowsza) lub Netscape Navigator (wersja 4.5 lub nowsza). Wprowadzony siódmy tryb pomiarowy w analizatorach widma z serii ESA-E (Opcja 229) stosowany łącznie ze sprzętem do cyfrowej komunikacji radiowej pozwala mierzyć wielkość wektorów błędów (EVM) oraz wszystkie wielkości związane, jak również obrazować jakość modulacji I/Q na wykresach konstelacyjnych i uwzględniających charakterystykę oka. Analizatory serii ESA-E z opcją analizy modulacji umożliwiają

szybki i wygodny pomiar QPSK EVM i wszystkich wielkości z nimi związanych. Pozwalają na prezentację jakości modulacji I/Q i pomiary wszystkich głównych standardów telefonii komórkowej 2G i 3G w jednym trybie pomia-



rowym. Charakteryzują się najlepszymi w swojej klasie możliwościami w zakresie pomiarów zakłóceń i wydajności w paśmie radiowym. Poza tym wprowadzona opcja HPS analizatorów mocy typu E4440A umożliwia pomiary mocy w sąsiednich kanałach (ACP) z wieloma przesunięciami (multi-offset). Produkt jest zaadresowany do projektantów i producentów komunikacyjnych wzmacniaczy mocy stosowanych w stacjach bazowych i w telefonach komórkowych.



18 kwietnia 1925 roku powstała Międzynarodowa Unia Radioamatorska, a 18 kwietnia jest ustanowiony przez IARU Światowym Dniem Krótkofalowca.

Z tej okazji 18 kwietnia br. w pomieszczeniach Klubu Krótkofalowców przy Miejskim Domu Kultury w Piekarach Śląskich SP9KRT odbyło się posiedzenie Zarządu Miasta. Głównym tematem był dalszy rozwój współpracy pomiędzy Zarzędem Miasta a OT PZK w celu rozwoju krótkofalarstwa w tym rejonie.

Krótkofalowcy z Piekar rozpoczęli próbną emisję amatorskiej telewizji na kanale S-37.

21 kwietnia br. w Bydgoszczy odbyło się wspólne posiedzenie Komisji Statutowej PZK, Prezydium ZG oraz GKR.

W posiedzeniu wzięli udział Zdzisław SP3GIL - przewodniczący Komisji Statutowej PZK, Józek SP3AMY - członek komisji Statutowej PZK, Piotr SP2JMR - Prezes PZK, Jerzy SP2PI i Janek SP2BMX - wiceprezesa PZK, Aleksander SP2UKA - skarbnik PZK oraz radca prawny PZK mecenas Józef Tadeusz Chyliński.

W trakcie posiedzenia zapoznano się szczegółowo z przebiegiem procesu rejestracyjnego statutu Polskiego Związku Krótkofalowców. Wyjaśnione też zostały wątpliwości dotyczące zmian pomiędzy wersją Statutu uchwaloną przez Zjazd PZK a statutem zarejestrowanym przez sąd.

Przedyskutowano i zaproponowano wstępnie treść uchwał, które Prezydium przedstawi na Posiedzeniu ZG w maju br. związanych ze sprawami rejestracyjnymi Oddziałów Terenowych PZK. Od 21 do 29 kwietnia stacja SP9PKZ pracowała pod znakiem okolicznościowym SN9MB. Praca pod tym znakiem jest związana z uroczystościami religijnymi, których kulminacją miała miejsce w dniach 21 i 22 kwietnia, a które odbyły się w sanktuarium w Krakowie-Łagiewnikach.

Creative Jukebox

Firma Creative, światowy lider w dziedzinie produktów cyfrowej rozrywki dla komputerów osobistych i Internetu, poinformowała o wprowadzeniu nowych przenośnych samochodowych akcesoriów dla odtwarzacza D.A.P Jukebox, a także o aktualizacji oprogramowania, która jest dostępna do pobrania z sieci.

Creative Jukebox to cyfrowy odtwarzacz muzyki, ma 6GB wewnętrznej pamięci pozwalającej na przechowywanie zawartości nawet 150 płyt CD, co czyni go idealnym rozwiązaniem pozwalającym na noszenie ze sobą całej swojej kolekcji nagrań.

Dzięki aktualizacji oprogramowania, nowe możliwości urządzenia obejmują między innymi

mi pobieranie plików z powrotem z odtwarzacza do komputera PC, oraz możliwość przechowywania w nim wszelkich typów danych, co czyni go doskonałym rozwiązaniem do archiwizowania/przechowywania danych. Oznacza to, że odtwarzacz Creative Jukebox może być używany do przechowywania plików programów, takich jak PowerPoint lub Word, filmów wideo, jak też do nagrywania dźwięku, albo po prostu jako urządzenie do odtwarzania muzyki. Uaktualnienie o nazwie CreativeWare jest dostępne na internetowych stronach firmy Creative www.europe.creative.com i może być łatwo pobrane, dzięki czemu Jukebox szybko zyskuje nowe możliwości.

Radiostacja RS-6115-2

Gdańska firma Unimor Radiocom produkuje kilka modeli radiostacji lotniczych. Jedną z nich jest radiostacja lotniczkowa VHF/UHF RS-6115-2 (zdjęcie). Przeznaczona jest do montowania na różnych jednostkach pływających, obiektach brzegowych i zapewnia łączność między:

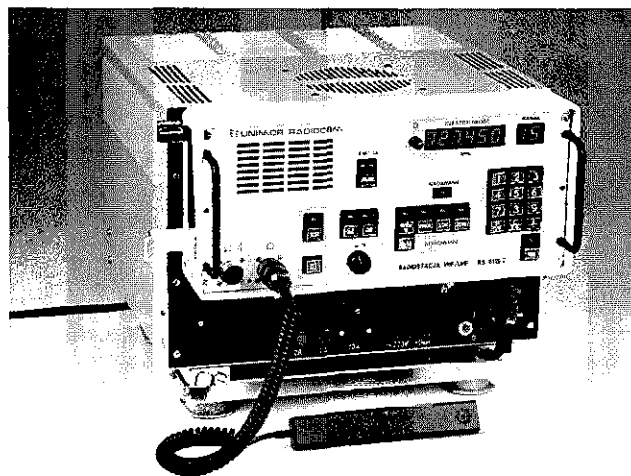
- jednostkami pływającymi,
- jednostką pływającą i obiektami naziemnymi,
- obiektem naziemnym i statkami powietrznymi.

Radiostacja może być zainstalowana na statku powietrznym w celu retlanslacji.

Oto kilka wybranych parametrów i właściwości radiostacji:

- częstotliwości pracy: VHF/110-160MHz, UHF/220-440MHz
- emisja: A3E, F3E
- liczba kanałów: 15

- odbiornik ratunkowy: 121,5 i 243MHz
 - czułość odbiornika: 1µV/F3E
 - moc audio: 500mW
 - moc wyjściowa nadajnika: 12W
 - zasilanie: 24V/DC, 220V/AC
- Sterowanie radiostacją jest możliwe za pomocą pulpitu sterującego PS 6164-2, pulpitu wynosnego PS 6165-2, pulpitu zdalnego sterowania PS 6169 poprzez łącza telefoniczne. Podczas pracy radiostacja prowadzi skanowanie częstotliwości na 2 do 15 zaprogramowanych kanałach VHF, z prędkością 100-140 ms/kanał. Po wykryciu nośnej na jednym z kanałów następuje automatyczne zatrzymanie skaningu, który jest kontynuowany 5 sekund po ustąpieniu nośnej.



Mistrzostwa Europy ARDF w Bydgoszczy

II Mistrzostwa Europy Juniorów 1. Rejonu IARU w Amatorskiej Radiolokacji Sportowej (ARS, ang. ARDF) odbędą się w dniach 2-6 lipca w okolicach Bydgoszczy.

ARS, czyli łowy na lisa, polega na odnajdywaniu ukrytych w terenie nadajników. Jest to szczególnie impreza, bo zajmują się nią nawet dzieci od 7 lat. Stanowi to swoiste przedszkole dla krótkofalarstwa i wielu z tzw. "lisołapów" później zostaje krótkofalowcami w szerszym znaczeniu. PZK był organizatorem zawodów ARS w roku 1965 w Warszawie oraz w 1980 roku w Cetniewie.

W bieżącym roku właśnie w tej dziedzinie sportu odbędzie się kolejna wielka międzynarodowa impreza młodzieżowa do 15 lat, a honorowy patronat nad mistrzostwami objął Pan Prezydent RP Aleksander Kwaśniewski.

Ceremonia otwarcia Mistrzostw odbędzie się 3 lipca na Starym Rynku w Bydgoszczy, zaś na 4 lipca zaplanowane są zawody w pasmie 144MHz, a na 5 lipca - zawody w pasmie 3,5MHz. 5 lipca odbędzie się także dekoracja zwycięzców i zamknięcie Mistrzostw.

Polski Związek Krótkofalowców wraz z współorganizatorami: Polskim Klubem Amatorskiej Radiolokacji, Bydgoskim Stowarzyszeniem Radiolokacji Sportowej, Kujawsko-Pomorską Chorągią ZHP im. M. Kopernika, Zarzędem Oddziału PZK w Bydgoszczy, Pomorskim Okręgiem Wojskowym, oraz 2. Korpusem Obrony Powietrznej, zapraszają do Bydgoszczy wszystkich, którzy interesują się ARS-em na uroczystości otwarcia i zamknięcia Mistrzostw.

Sony Ericsson Mobile Communications

Ericsson i Sony Corporation ogłosiły w kwietniu podpisanie memorandum o porozumieniu. Memorandum dotyczy utworzenia nowej firmy, w skład której wejdą działy zajmujące się telefonią komórkową obu firm na całym świecie. Ericsson i Sony stworzą wiodącą firmę w sektorze telefonów komórkowych o nazwie Sony Ericsson Mobile. Zdaniem specjalistów nowa firma będzie połączeniem

wiedzy telekomunikacyjnej oraz wiedzy w zakresie produktów konsumenckich - partnerstwo dla potrzeb rozwijającego się rynku 3G i Mobilnego Internetu.

Łącząc i uzupełniając mocne strony firm Ericsson i Sony, nowa firma ma wyjątkową szansę na osiągnięcie pozycji światowego lidera w dziedzinie telekomunikacji w chwili, gdy sektor ten zbliża się szybko ku erze mobilnego Internetu.

Będzie ona wynikiem porozumienia i spełnienia wymagań oraz wdrożenia założeń regulacyjnych w zakresie rozwoju wzornictwa, jak również, marketingu sprzedaży, dystrybucji oraz działu serwisowego.

Sony Ericsson Mobile Communications będzie własnością firmy Ericsson i Sony w równych proporcjach, a początek działalności nowej firmy wyznaczono na 1 października 2001.

Cała firma zarządzana będzie z siedziby w Londynie pod przewodnictwem Katsumi Ihary, Wiceprezesa Korporacji Sony, z tytułem Prezesa jointventure. Kurt Hellström, Prezes firmy Ericsson, zostanie przewodniczącym Zarządu, Jan Wñreby, Prezes Działu Produktów Konsumenckich firmy Ericsson, obejmie stanowisko wiceprezesa nowej firmy. Więcej informacji na <http://www.ericsson.com/press>

NAB-2001

23-26 kwietnia w Las Vegas w USA odbyły się Targi NAB'01 zorganizowane przez Narodowe Stowarzyszenie Nadawców (National Association of Broadcasters).

Liczni wystawcy z całego świata zaprezentowali cyfrowe technologie komunikacyjne (telewizja, radio, telewizja satelitarna, film/wideoprodukcja i postprodukcja, audioprodukcja, multimedia, Internet, telekomunikacja).

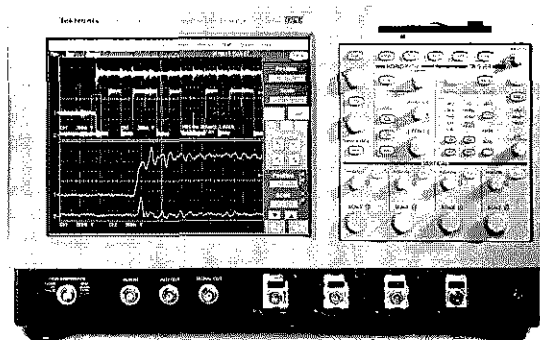
Przedstawiono wystawy: sprzęt i wyposażenie do audioprodukcji, komputerowe pamięci masowe (CD-ROM, DVD, videoserwery), cyfrowa emisja danych audio (DAB), cyfrowa telewizja/HDTV, internetowe produkty i usługi, mikrofalowe i satelitarne produkty i usługi, sprzęt i oprogramowanie sieciowe, transmisery radiowej automatyzacji oraz wyposażenie RF, sprzęt i wyposażenie do wideoprodukcji, technologie bezprzewodowe.

Podczas targów firma Tektronix zaprezentowała produkty:

- AVDC100 - wyróżniany korektor opóźnień sygnałów fonii i wizji (pierwsze na świecie urządzenie automatycznie wykrywające i korygujące błędy opóźnień sygnałów fonii i wizji w telewizji cyfrowej, wykorzystujące nowatorskie zastosowanie technologii cyfrowych znaków wodnych).
- Szeroką gamę generatorów sygnałów wizyjnych - w tym platformę TG700 zaprezentowaną na targach IBC 2000 oraz platformę TG2000 - do generowania standardowych sygnałów testowych potrzebnych przy instalowaniu, korelowaniu zależności czasowych, synchronizowaniu,

serwisowaniu i projektowaniu systemów.

- Standardowe monitory przebiegów serii WFM601, WFM1125 oraz serii 1700 do pomiarów i monitorowania sygnałów w podstawowym paśmie wizyjnym.
- Wyróżnione nagrodą Emmy(r) testery sygnałów telewizyjnych VM700, automatycznie wykonujące specjalizowane pomiary sygnałów w podstawowym paśmie wizyjnym i sygnałów akustycznych.
- Wyróżniane oscyloskopy TDS7000 i TDS3000, które są niezastąpione w wyszukiwaniu usterek przy projektowaniu sprzętu i jego naprawianiu.
- Narzędzia do monitorowania poziomu jakości usług (VQoS) w systemach telewizji cyfrowej, w tym monitor MTM300 strumieni transportowych MPEG i monitor jakości obrazu PQM300.
- Wyróżnione nagrodą Emmy narzędzia pomiarowe do oceny sprzętu telewizyjnego, w tym MTS300 - tester systemów MPEG, MTG300 - generator strumieni MPEG oraz analizator jakości obrazów PQA200, który pozwala obiektywnie oceniać jakość obrazów.
- Oprogramowanie do monitorowania systemów telewizyjnych, zapewniające możliwość międzywarsztwowego monitorowania sieci.
- Najnowocześniejsze narzędzia do prowadzenia analiz układów logicznych i oceniania projektów systemów z układami scalonymi i systemów osadzonych, w tym analizator logiczny serii TLA700.



Oscyloskop DPO TDS7404

Oscyloskop DPO (Digital Phosphor Oscilloscopes) TDS7404, produkowany przez Tektronix, o szerokości pasma 4GHz i częstotliwości próbkowania w czasie rzeczywistym 20 gigaprobek na sekundę, umożliwia pomiar sygnałów niepowtarzalnych w pełnym 4 GHz paśmie. Powyższe parametry uzyskano w oscyloskopie dzięki zastosowaniu opracowanej przez IBM technologii krzemowo-germanowej.

Ten nowatorski przyrząd, oparty na platformie Open Windows, zapewnia bezprecedensowe możliwości dostosowania i rozbudowy z użyciem sprzętu i oprogramowania zgodnego z systemem Windows, w tym narzędzi analitycznych innych producentów. Oscyloskop TDS7404 daje inżynierom zaawansowane możliwości testowania, pozwalające na badanie i uruchamianie złożonych układów elektronicznych oraz określanie ich charakterystyk.

Klasyczne sterowanie ustawieniami, jak w oscyloskopach analogowych, duży ekran dotykowy oraz zestaw menu graficznych umożliwiają intuicyjną obsługę przyrządu.

Standardowe interfejsy pozwalają na podłączenie urządzeń peryferyjnych, np. pamięci masowych, a także na połączenie przyrządu z modemem lub z bezprzewodową siecią LAN.

Dzięki dostępowi do sieci użytkownicy mogą współużytkować pliki z innymi członkami zespołu na całym świecie, używać drukarek, przeglądać zasoby Internetu i korzystać z poczty elektronicznej.

TDS7404 zapewnia doskonałą wierność konwersji i zobrazowania sygnału, umożliwiając pomiary w zakresie wysokich częstotliwości w cyfrowych systemach nadawczych.

Oscyloskopy DPO zostały zakupione m.in. przez firmę Gennum - dostawcę elementów, układów scalonych i podsystemów do urządzeń telewizyjnych, do jej laboratoriów zajmujących się projektowaniem urządzeń telewizyjnych (w tym systemów telewizji wysokiej rozdzielczości).

Więcej informacji na temat oscyloskopów DPO TDS7404 i całej serii TDS7000 można znaleźć pod adresem <http://dpo.tektronix.com>.

Nowości firmy Tektronix

W kwietniu Tektronix wprowadził zestaw rozwiązań umożliwiających operatorom rozszerzenie sieci telefonii, GSM o funkcje GPRS oraz nowy system do pomiarów zgodny ze standardem komunikacji optycznej opracowanym przez ITU.

Specjaliści odpowiedzialni za funkcjonowanie sieci mogą obecnie dzięki nowemu rozwiązaniu usprawniającemu pracę operatorów GPRS przeprowadzać testy wstępne oraz instalować elementy GPRS i sprawdzać ich zgodność operacyjną. Pozwoli to operatorom szybciej wdrażać infrastrukturę GPRS obsługującą szybką transmisję danych, bezprzewodową pocztę elektroniczną i przeglądanie stron WWW oraz inne funkcje, używane przez abonentów telefonii komórkowej.

Rozwiązanie optymalizujące GPRS jest ofertą kompleksową, poszerzającą możliwości sprawdzonych analizatorów protokołów K1205 i K1297 firmy Tektronix. W jego skład wchodzi takie elementy, jak oprogramowanie do określonych zastosowań, szkolenia, instalacje (narzędzi GPRS) oraz subskrypcje oprogramowania.

W przypadku w pełni funkcjonalnego pakietu Premium GPRS do analizatora K1297 rozwiązanie może być stosowane na wszystkich etapach wdrażania systemu GPRS, a więc w fazach symulacji i emulacji, monitorowania, testowania zgodności z normami i analizy protokołów. Pakiety GPRS do analizatorów K1297 mogą emulować

(naśladować) elementy systemu GPRS w sieciach testowych, zaś pakiet monitorujący oparty na analizatorze K1205 służy do nieinwazyjnego monitorowania czynnych sieci.

Wprowadzony nowy moduł optyczny 80C04 - sprzętowe uzupełnienie oscyloskopów typu CSA8000 i TDS8000 firmy Tektronix - pozwoli projektantom sprzętu i komponentów sieci optycznych opracowywać nowe generacje produktów optycznych przy przepływności 10,664 Gb/s. Urządzenie typu CSA8000 należy do serii 8000 oscyloskopów próbkujących, obejmującej także model TDS8000 oraz pełny zestaw modułów do próbkowania sygnałów elektrycznych i optycznych. Łącznie powyższe produkty zastępują oscyloskopy próbkujące 11801C i CSA803C firmy Tektronix. Urządzenia serii 8000 oferują wszechstronne możliwości pomiarowe w pasmach do 28GHz (pomiaru optyczne) i do 50GHz (pomiaru elektryczne). Dzięki swej wyjątkowej rozdzielczości amplitudowej, dużej częstotliwości aktualizowania ekranu oraz interfejsowi użytkownika opartemu na środowisku Windows, urządzenia serii 8000 są potężnymi systemami do pomiarów szybkich elektrycznych i optycznych sygnałów telekomunikacyjnych, testowania urządzeń półprzewodnikowych, a także do charakterystyki TDR obwodów drukowanych, kabli i obwodów układów scalonych.

Transwertery UKF

Firma GBXelectronics z Bielska-Białej prowadzona przez SQ9HYG poinformowała, że wykonuje na specjalne zamówienia poszukiwane na rynku krótkofalarskim transwertery UKF (dostępne wersje: 144/28MHz, 144M/50MHz, 50/28MHz, 50/144MHz).

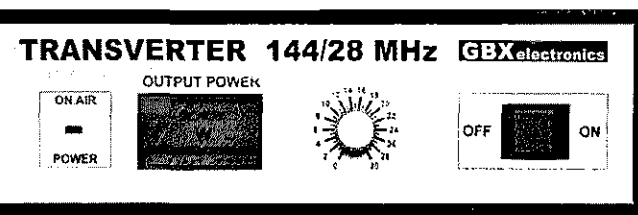
Wzmacniacz liniowy w stopniu nadajnika w oferowanych urządzeniach jest zbudowany w oparciu o moduł Mitsubishi, który charakteryzuje się maksymalną mocą wyjściową 25W/SSB i 30W/FM-CW (płynna regulacja mocy wyjściowej + wbudowany wskaźnik mocy).

Na wejściu stopnia odbiornika znajduje się tranzystor niskoszumny MOSFET typu BF988. W stopniu przemiany jest zastosowany mieszacz fabryczny oraz oscylator pra-

cujący na częstotliwości podstawowej. Wzmocnienie toru odbiorczego wynosi około 26dB, a moc sterująca urządzeniem może zawierać się od kilku mW do 10W (na zamówienie). Sterowanie transwerterów (przełączanie N/O) może się odbywać za pośrednictwem Voxa HF lub z PTT ("+" , "-" na zamówienie).

Urządzenia są wykonywane w obudowie metalowej cynkowanej odblaskowej o wymiarach 187x50x200mm (płyta czołowa aluminiowa, napisy - metodą graweron) i mogą być zasilane typowym napięciem 13,8V.

W jednym z kolejnych numerów pisma zamieścimy więcej informacji na temat dostępnych transwerterów na pasmo 50MHz.



Inwestycje i plany TELE2 Polska

Jak już pisaliśmy, Tele2 Polska rozpoczęła działalność na polskim rynku we wrześniu ubiegłego roku. Od tego czasu firma zainwestowała ok. 10 milionów dolarów - m.in. w budowę 13 stacji bazowych. Wartość kolejnych inwestycji będzie cztery razy większa. W ciągu kolejnych trzech lat Tele2 Polska zamierza zainwestować w naszym kraju ponad 50 milionów dolarów, głównie w rozwój infrastruktury.

Tele2 Polska jest obecna w pięciu miastach Polski: Warszawie, Krakowie, Gdańsku, Poznaniu i Katowicach. Z usług radiowego Internetu Tele2 Polska korzysta ponad 1000 klientów.

W połowie tego roku usługa "Gadatek" (VoIP) dostępna będzie dla klientów mieszkających w strefach numeracyjnych Krakowa i Katowic. W trzecim kwartale tego roku z bezprzewodowego dostępu do Internetu - Air2.Net - będą mogli skorzystać mieszkańcy

Katowic i Wrocławia, a w czwartym - Łodzi i Szczecina. Do końca grudnia 2001 roku powstanie 6 kolejnych stacji bazowych firmy. Według przewidywań, do tego czasu liczba klientów instytucjonalnych korzystających z usługi Air2.Net wzrośnie do około 2500, a korzystających z VoIP do około 1500. Planowana sprzedaż zestawów "Gadatek" wyniesie około 30000 egzemplarzy.

W marcu 2001 roku firma przedstawiła pakiet Standard (do 64 kb/s przepustowości) - ofertę przeznaczoną dla małych firm (do 5 stanowisk komputerowych).

Od maja firma Tele2 Polska prezentuje nową ofertę przeznaczoną dla klientów indywidualnych. Grupa 4-5 osób (np. mieszkających w jednym bloku) może zostać podłączona do Internetu za pomocą wspólnej anteny abonenckiej Air2.Net (miesięczny abonament - 99 zł).

Vanguard 340 nagrodzony

Podczas Targów Telefonii Komputerowej Expo 2001 w Los Angeles Vanguard 340 zdobył nagrodę "Najlepszy na Targach".

Vanguard 340 zapewnia wydajny, zintegrowany dostęp do sieci (IAD) i może być zastosowany jako część kompletnego rozwiązania sieciowego. Stanowiąc rozszerzenie obecnej na rynku serii Vanguard Motoroli, model 340 jest rozwiązaniem, które dzięki swojej zwiększonej mocy i wydajności wspomaga funkcjonowanie korporacji lub małych/przydomowych

biur (SOHO).

Jest to wydajny wielofunkcyjny router oparty na procesorze RISC, pozwalający na prostą i bezpieczną integrację danych, głosu i obrazu w środowiskach SOHO i korporacyjnych, w ramach pojedynczej sieci VPN.

Vanguard 340 potwierdza możliwości dostarczania kompletnych rozwiązań sieciowych przez Motorolę, mających na celu pomoc firmom w niezawodnym i skutecznym zaspokajaniu różnorodnych zapotrzebowań sieciowych."

Snap Server ES12

Firma Snap Appliances Inc., należąca do Quantum Corporation, zaprezentowała na targach CeBIT w Hanowerze, nowe urządzenie sieciowej pamięci masowej (NAS) klasy średniej o nazwie Snap Server ES12. Produkt przeznaczony jest dla korporacyjnych wydziałów i zespołów, usługodawców, instytucji edukacyjnych oraz dużych agencji rządowych. Zastosowanie Snap Servera ES12 ułatwi pracującym w sieci dostęp do plików. Snap Server ES12 to ekonomiczne rozwiązanie, alternatywne w stosunku do dużych serwerów klasy NT i macierzy SCSI RAID. Ponadto serwer ten zapewnia niskie koszty pozyskania, prostotę obsługi, łączność Gigabit Ethernet o dużej przepustowości, a także wszechstronnie

sprawdzony, stabilny system operacyjny zoptymalizowany pod kątem zastosowań sieciowych.

Do podstawowych właściwości Snap Server ES12 należą:

- 900 GB całkowitej pojemności oraz 750 GB dostępnych w konfiguracji RAID 5,
- wymieniane podczas pracy dyski twarde,
- nadmiarowe i wymieniane podczas pracy wentylatory i zasilacze,
- obsługa konfiguracji RAID 5, 1 i 0,
- port sieciowy 10/100/Gigabit Ethernet (z automatycznym rozpoznawaniem szybkości),
- obsługa współdzielenia plików między platformami (Windows, Linux, UNIX, NetWare i Macintosh).

Motorola unowocześnia sieć Kabel NRW

Sektor Łączności Szerokopasmowej Motoroli dostarczy urządzenia umożliwiające dostęp szerokopasmowy oraz komponenty optyczne, niezbędne do unowocześnienia sieci Kabel NRW w Niemczech. Przeprowadzenie przedsięwzięcia zaplanowano na trzy lata. Motorola otrzymała ponadto wstępne zamówienie na dostawę 100 000 multimediałnych terminali (MTA). Inauguracja świadczenia przez Kabel NRW nowych usług typu Voice over IP (VoIP) planowana jest na trzeci kwartał 2001 roku.

Blue FRITZ

Po tym jak koncern AVM zaprezentował podczas targów CeBIT w Hanowerze pierwsze, bezprzewodowe karty FRITZ!Card w ofercie AVMu pojawiły się nowe urządzenia Bluetooth - Blue FRITZ. Są to kontrolery ISDN wykorzystujące bezprzewodową transmisję jako nową rodzinę produktów dla ISDN i Internetu za pośrednictwem bezprzewodowej technologii Bluetooth. Technologia Bluetooth umożliwia dostęp do ISDN lub

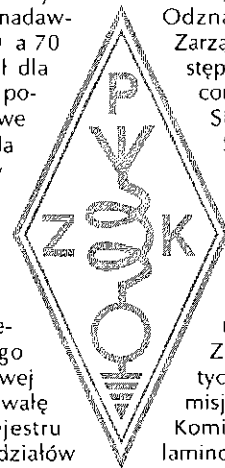
Kabel NRW unowocześnia swoją sieć kablową, aby zaoferować klientom w Północnej Nadrenii-Westfalii (4,2 miliony gospodarstw domowych) interaktywne usługi video, głosowe i teleinformatyczne. Współpraca z Kabel NRW to kolejna szansa rozszerzenia działalności Motoroli w Europie w obszarze usług szerokopasmowych. Powodem do dumy dla przedstawicieli Motoroli jest to, że oferowana technologia MTA pozwala na rozpoczęcie działalności jednej z pierwszych w świecie komercyjnych sieci VoIP.

komputerów oddalonych o ok. 100m. Od trzeciego kwartału 2001 rodzina kart "BlueFRITZ!" będzie się szybko powiększać. Pierwszymi reprezentantami będą FRITZ!Card Bluetooth i koncentrator radiowy - Access Point. Ważną cechą rozwiązania jest kompatybilność z CAPI, dzięki czemu można będzie korzystać z oprogramowania ISDN (faks, telefon, dostęp do Internetu, dane) za pośrednictwem Bluetooth.

Plenum ZG PZK

19 maja w Warszawie odbyło się wiosenne posiedzenie ZG PZK.

Podjęto m.in. decyzję, aby składka na drugie półrocze 2001 pozostała na identycznym poziomie jak dotychczas, tj. 35 zł dla nadawców pomiędzy 20 a 70 rokiem życia, 25 zł dla nadawców do 20 i powyżej 70 lat, wpisowe 5 zł oraz składkę dla nasłuchowców 6 zł. Uchwalono także nowe, zgodne z obowiązującym Statutem PZK wersje regulaminów: członkowskiego, składkowego i Odznaki Honorowej PZK. ZG podjął uchwałę o wpisaniu do rejestru trzech nowych Oddziałów Terenowych naszego Związku: Sandomierskiego OT PZK z siedzibą w Sandomierzu - OT nr 33, Bałtyckiego OT PZK z siedzibą w Kołobrzegu - OT nr 34 oraz OT PZK im.



Mikołaja Kopernika z siedzibą w Toruniu - OT nr 49. Podjęto także uchwałę o ogłoszeniu znaków kandydatów do Złotej Odznaki Honorowej PZK: SP1EOI, SP9ADV, SP9BWJ.

Odznakę Honorową PZK Zarząd Główny nadał następującym krótkofalowcom: SP1ABK, SP1AMU, SP1TC, SP3BVD, SP4SKX, SP9BCV oraz SP9VRJ.

Status oficjalnego organu informacyjnego PZK nadano Radiowemu Biuletynowi Informacyjnemu "RBI".

ZG rozwiązał też dotychczas pracującą Komisję Statutową i powołał Komisję Statutowo-Regulaminową, która zajmie się sprawami prawnymi PZK w okresie do najbliższego Zjazdu PZK.

Następne posiedzenie ZG PZK zaplanowano na 10 listopada br.

WaveStar OLS 1.6

Opracowany przez Laboratoria Bella WaveStar OLS 1.6 to nowy system o szybkości transmisji wynoszącej 1,6 tryliona bitów na sekundę, charakteryzujący się przepustowością pozwalającą na jednoczesne przesyłanie 320 milionów jednostronicowych wiadomości e-mail.

Dzięki zastosowaniu techniki DWDM można zwiększyć przepustowość sieci poprzez przesyłanie w jednym włóknie światłowodowym różnych długości fal (kolorów), z których każda niesie odrębny strumień informacji.

System WaveStar OLS 1.6T, który będzie dostępny wiosną 2001 r., oferuje maksymalnie 160 długości fal o przepływności 10 Gb/s. Przepustowość taką uzyskano dzięki zastosowaniu wzmacniacza optycznego pracującego w paśmie optycznym "L", który umożliwia operatorom sieci przesyłanie danych we włóknie światłowodowym na niewykorzystywanych wcześniej częstotliwościach.

Time Warner Telecom, lider w oferowaniu lokalnych i regionalnych optycznych sieci szerokopasmowych oraz

usług dla klientów biznesowych, jest wśród pierwszych instytucji instalujących rozwiązanie Lucent WaveStar(tm) OLS 1.6T.

Nowa technologia pozwoli firmie Time Warner Telecom na radykalne zwiększenie pojemności transmisyjnej sieci. Trzyletni kontrakt wyceniany jest na kwotę około 100 mln USD.

W pierwszym etapie Lucent dostarczy i zainstaluje system o przepustowości 800 Gb/s (gigabitów na sekundę). Przy tej szybkości transmisji w pojedynczym włóknie sieci Time Warner Telecom można będzie w ciągu sekundy przestać zawartość około 160 dysków CD-ROM. Zakupiony przez firmę Time Warner Telecom system zawiera urządzenie łączące/rozgałęziające umożliwiające uzyskanie w przyszłości terabitowych przepustowości. Oznacza to, że operator może podwoić pojemność transmisyjną sieci do 1,6 Tb/s (trylionu bitów na sekundę) z zachowaniem ciągłości usług, gdy odpowiednio wzrosną jego wymagania w zakresie szerokości pasma transmisyjnego.

Wiadomości DX-owe

dla krótkofalowców

3A Monaco

Grupa operatorów włoskich będzie czynna w dniach 1-3 czerwca z Monaco, lokator JN33RR. Głównym ich celem jest aktywność na 6m, stąd podany lokator. Będą również czynni na KF i na 2m. Ich znaki są następujące: 3A/IK5GQK op. Fabrizio, 3A/IK5YOJ op. Giuseppe, 3A/IW5BZQ op. Stefano i 3A/IW5EDQ op. Virginio. Częstotliwości pracy na 6m: 50.210 SSB, 50.600 RTTY i 50.620MHz PSK31, sprzęt to Icom IC-706MKIIG i 6-el. Yagi oraz HQ50 Halo Loop. Aktywność na 2m na częstotliwości 144.290MHz SSB z Icom IC-706 plus 9-el. Yagi. Na KF praca SSB, RTTY, PSK31 i SSTV przy użyciu 2x Yaesu FT-100 i pionowych anten. Warto dodać, że przez cały czas będzie kontakt e-mailowy z nimi w celu aranżowania skedów. Zapewniają, iż będą sprawdzać pocztę e-mail na początku każdej godziny. Adres: <3a@mannelli.com>. Aktualności dotyczące ich wyprawy na stronie <<http://www.mannelli.com/3a>>. QSL za łączności 6 i 2m do IW5BZQ, a za KF do IK5GQK.

8Q Malediwy

Phil G3SWH wybiera się z żoną w dniach 4-11 czerwca na wakacje na te piękne wyspy. W wolnych chwilach będzie czynny jako 8Q7WH. Zabiera z sobą IC-706 i antenę R-7000. Czynny będzie tylko na telegrafii, 40-10m. QSL na jego znak domowy przez biuro RSGB.

Azjatycka podróż K4VUD

Charly K4VUD poinformował, że od połowy maja do połowy sierpnia będzie podróżował po południowo-wschodniej Azji. Zaczyna od Tajlandii, skąd będzie czynny jako HS0ZCW. Później wybiera się do Indii VU i Laosu XW. W połowie kwietnia nie były jeszcze znane znaki, pod jakimi zamierza pracować z dwóch ostatnich krajów. Nie wygląda również na to, by miał być czynny również jako 9N7UD i A52UD, gdzie był podczas poprzedniej podróży.

E4 Palestyna

Gunter E4/OE1GZA planuje być aktywny z Ramallah w soboty do końca 2002 r. Aktualnie ma to być praca na 30-10m, później również 40 i 80 m. QSL można wysłać przez biuro na jego znak domowy, ale ze względu na

chwilową nieobecność w domu będzie odpowiadał na karty tą drogą po długim czasie. Ci, którym się śpieszy, mogą wysłać na adres w Palestynie: Gunter Zwickl, c/o SICT, P.O.Box 1133, Ramallah, Palestine.

FO Francuska Polinezja i Wyspy Australijskie

Marcel ON4QM/FO0DEH wybiera się ponownie na francuskie wyspy na Pacyfiku. Od 25 września do 25 listopada będzie pracował z Pukapuka (OC-062) w grupie Tuamotu Islands, później z Rapa (OC-051) W-yspy Australijskie i Reao (OC-238) w grupie Tuamotu.

HZ Arabia Saudyjska

Do informacji z ubiegłego miesiąca o pracy Joe W5FJG/7Z1AC warto dodać, że preferuje on SSB, choć ma pracować również na CW. Ma sprzęt do emisji cyfrowych i w planach jest też praca Packet/RTTY/SSTV. Na razie ma pracować na pasmach od 20 do 10m, niższymi zajmie się później, gdy zainstaluje anteny. Czas na pracę w eterze ma od soboty do środy po 15.30 UTC oraz w jego weekend, tj. czwartek i piątek o dowolnej porze. Poinformował również, że ambasada amerykańska w Riyadh uzyskała zezwolenie na reaktywację stacji klubowej 7Z1AB.

IOTA

AS-new: Kefken Island, Turcja. Operatorzy stacji klubowej TA2KI planują aktywność z tej wyspy, jeszcze bez numeru IOTA w ciągu pierwszego weekendu czerwca.

AS-056: Meshima Isl., Danjo Archipelago, Japonia. Masa JA6GXK będzie ponownie przebywał na tej wyspie w dniach 1-12 czerwca. W wolnych chwilach będzie czynny z latarni morskiej na Meshima na częstotliwościach 7MHz, 14260 $\pm$ 10kHz i 21260 $\pm$ 10kHz. QSL tylko przez biuro.

EU-063: Hopen Isl., Svalbard. Per JW3FL pojawia się okazjonalnie z tej małej wyspy, zamieszkaną przez wiele niedźwiedzi polarnych. Raporty z DX cluster pokazują jego nieregularną aktywność na wielu pasmach emisjami CW i SSB. Warto zwrócić uwagę na jego znak, gdyż do tej pory było bardzo mało aktywności z EU-063, a jego pobyt tam kończy się w czerwcu. QSL na jego znak domowy, LA3FL.

EU-174: Thasos Isl., Grecja. Eddy ON6HE, Dirk ON5CT i Frank ON4AAC będą pracować z tej wyspy między 27

maja a 3 czerwca. Aktywność na wszystkich pasmach KF, CW i SSB. Zamierzają wystąpić o specjalny znak, chociaż bez starań mogą pracować z licencjami CEPT. QSL via biuro lub direct do ON4AAC.

OC-138, OC-172 i OC-187: Bill VK4FW planuje dowiedzieć te trzy grupy wysp w ciągu dwóch miesięcy. Szczegółów brak, pozostaje być ciekawym i uważać na znak VK4FW/p, pod jakim będzie czynny.

OC-154: Troughton Isl., Australia. Dan VK8AN ponownie wybiera się na tę wyspę. Ma być czynny z niej trzykrotnie, a ostatni raz w dniach 5-19 czerwca. Jego sprzęt tym razem to IC-738, wzmacniacz FL-2100 oraz anteny 3 el. tribander, vertical oraz long wire na 160/80/40 m. QSL jak poprzednio wyłącznie direct do VK4AAR.

SV5 Dodekanez

Carl GW0VSW wybiera się na wakacje z rodziną na wyspę Rodos (EU-005) w dniach 16-30 czerwca. Będzie aktywny stamtąd jako SV5/GW0VSW, głównie na CW 40-10m, a czas pracy między 5 a 16 UTC. Sprzęt to IC-706 i dipole. Znaleźć go będzie można na częstotliwościach IOTA i QRP. QSL na znak domowy.

SV9 Kreta

Laurent F8BBL będzie przebywał na Krecie (EU-015) w pobliżu Heraklionu, w dniach 25 czerwca do 2 lipca. Będzie pracował jako SV9/F8BBL na wszystkich pasmach CW/SSB, używając IC-706MKII i anteny long wire o długości 80m. QSL na znak domowy.

VO2 Labrador, Kanada

Fred K2FRD poinformował o swoich planach wyprawy na Labrador. Choć nie jest to oddzielny kraj do DXCC, to będzie to rzadka możliwość na łączność ze stacją z tej części Kanady. Będzie czynny od 6 czerwca do 31 sierpnia z namiotu położonego około 90km na południowy zachód od Churchill Falls. Jego znak to VO2/K2FRD, a częstotliwości pracy są następujące: 14215, 14295, 21315, 21415, 28415 i 28515kHz. Więcej szczegółów o jego pracy na stronie pod adresem: <<http://sites.netscape.net/thefred3/labr1>>.

VP6 Ducie Island - nowy kraj DXCC?

W marcu Kan JA1BK i Jacky F2CW/ZL3CW pracowali z Pitcairn (OC-044) jako VP6BK i VP6CW. Choć wyspa ta

położona jest na dalekim Pacyfiku, to po aktywności Jukka OH1BR/VP6BR zapotrzebowanie na ten kraj nie jest już bardzo duże. Aktywność z tej wyspy nie była jednak głównym celem Kana i Jacky. Na swojej stronie: <<http://www.iiijnet.or.jp/JA1BK/index2.html>> Kan napisał o możliwym nowym podmiocie DXCC. Jedną z wysp w pobliżu Pitcairn - Ducie (OC-182) położona jest w odległości 540km od niej. I co ważniejsze - do najbliższej o nazwie Henderson jest 377km otwartej wody, czyli więcej, niż wymaga jeden z warunków stawianych przez DXCC. Drugim, niezbędnym warunkiem jest członkostwo tego kraju w IARU - International Amateur Radio Union. I to było głównym celem ich pobytu na Pitcairn - zainicjowanie procedury członkostwa Pitcairn w IARU. To może zająć od 6 do 12 miesięcy. Szanse na wpisanie nowego podmiotu na listę DXCC - jak widać z powyższego - są duże. A z chwilą uzyskania członkostwa w IARU przez Pitcairn spodziewać się można szybkiej aktywności z Ducie Isl. Kto będzie pierwszy?

ZK1 Wyspy Południowe Cooka

Victor ZK1CG po dziesięciu latach QRT powrócił na pasma amatorskie. By-

ło to możliwe dzięki sprzętowi od Rogera W7VV: IC-751A i pionowej wersji G5RV. Aktualnie Victor czynny jest 10-160m z Rarotonga (OC-013) w grupie Południowych Wysp Cooka. Są raporty o jego aktywności na 14.200kHz o 4.30 do 6.30 UTC i 15 UTC. Jego stare logi nie przepadły i jeśli ktoś ma niepotwierdzoną łączność z nim sprzed lat, może wysłać swoją kartę ponownie, niestety tylko direct. Jego adres: Victor Rivera, P.O. Box 618, Rarotonga, Cook Islands, via New Zealand.

Victor wspólnie z Tuatai ZK1CY/ZK1MA i członkami WWDXC Club W7VV/ZK1VVV, W7TSQ/ZK1TSQ oraz trzema innymi wybierają się na Manihiki (OC-014), Północne Wyspy Cooka, na CQWW SSB Contest w październiku. Mają być czynni z Manihiki przez tydzień używając wieloelementowych anten kierunkowych i pracując aktywnie na wszystkich pasmach. Wracając będą jeszcze tydzień czynni z Południowych Wysp Cooka.

Tuatai ZK1CY bywa czynny jako ZK1MA z Manihiki, gdzie ma drugi dom. Jest tam jedyną czynną stałą stacją.

Inną stacją czynną z Rarotonga jest Jim ZK1JD. Bywa na 20m około 4 UTC i 10m po 23.30 UTC. Do niego również

trzeba wysłać karty direct. Przyczyna jest prozaiczna - na wyspach Cooka nie ma biura QSL i karty wysyłane tą drogą trafiają gdzieś do kosza.

Andrzej Sadowski SP6ECA
e-mail: asadow@ita.pwr.wroc.pl
SP DX Club

dla CB-stów

Soczewka 2001

W Soczewce k. Płocka w dniach 3-6 maja br. miał miejsce VIII Międzynarodowy Meeting Alfa Tango. Impreza zgromadziła około 200 osób z 12 krajów. Było wręczenie dyplomów i pucharów, ognis-



D68C - Komory 2001

Wyprawa na archipelag Komorów, czynna w eterze w dniach 8-28 lutego, jest już historią. Uczestnicy wrócili bezpiecznie do domu, kontener z trzema tonami sprzętu powoli został rozpakowany, analiza logu zrobiona i trwają przygotowania do wysyłki kart QSL.

Warto poświęcić parę chwil na krótki opis wyprawy, gdyż jej efekty podniosły tak wysoko poprzeczkę w efektywności ekspedycji, że trudno powiedzieć, kto i kiedy pobije jej wynik. W ciągu prawie trzech tygodni wyprawa nawiązała 168 731 łączności z 45 315 różnymi stacjami, co dało średnio 238 łączności na godzinę, a każda stacja przeprowadziła podzięnie 4 QSO z D68C. Jest pierwszą wyprawą, która przekroczyła okrągłą liczbę 100 000 przeprowadzonych łączności i to bardzo zdecydowanie. Zapowiedź dania szansy wszystkim, nie tylko dużym, dobrze wyposażonym stacjom została zrealizowana w pełni - można powiedzieć, że D68C nie zrobili tylko ci, którzy nie chcieli. Aktywnością różnymi emisjami zaskoczeni byli wszyscy do tego stopnia, że na 29MHz na FM łączności robili nawet zagorzali telegrafici czujący niewiele sympatii do sitka mikrofonu.

Czynnych było równocześnie do dziesięciu stanowisk wyposażonych w transceivery FT-1000 ze wzmacniaczami VL-1000. Na wyższych pasmach użyte były anteny kierunkowe typu monoband Force 12, a na 40 i 80m pełno-



wymiarowe zestawy czterech anten pionowych z przelączaną kierunkowością. Na 160m stosowano znane anteny pionowe firmy Titanex plus różnego rodzaju pętlowe oraz Beverage.

Łączności były logowane na laptopach i, co ciekawe, każdy z nich miał podłączoną zewnętrzną, pełnowymiarową klawiaturę. Wszystkie komputery były ze sobą połączone z centralnym serwerem przez sieć typu Ethernet. Sześciem całego systemu komputerowego był John G3WGV. On też był autorem oprogramowania - logującego Turbolog i sieciowego. Dzięki niemu z każdej stacji można było dowiedzieć się, na jakich pasmach i jakimi emisjami w tym czasie pracują pozostałe stacje, jaki jest aktualny stan łączności oraz ile i jakie łączności z D68C przeprowadził dany korespondent. To oprogramowanie umożliwiałoby również pracę emisja-

mi cyfrowymi - RTTY, PSK31 oraz CW. Na serwerze dostępna była na bieżąco cała statystyka - ile na poszczególnych pasmach, z rozbiciem na emisję lub region świata, czy też na każdego z operatorów. Oprogramowanie to było wcześniej wypróbowane na wielostanowiskowej stacji okolicznościowej M2000A.

Obowiązków QSL managera wyprawy podjął się Phil G3SWH. Jego adres: Phil Whitchurch, 21 Dickensons Grove, Congresbury, Bristol, BS19 5HQ, England, e-mail: phil@g3swh.demon.co.uk. Można poprosić o kartę D68C za pośrednictwem e-mail - karta wtedy będzie wysłana przez biuro po wysłaniu directów. Karty od nasłuchowców należy wysłać do Boba BR5 32525. Na składanych, kolorowych kartach będzie miejsce na 3 QSO. Wysyłając swoje direct dobrze wiedzieć, że załączony 1 kupon IRC lub 1 USD wystarczą na opłatę pocztową wysyłki do SP 1 do 2 kart D68C.

Na koniec warto wymienić wszystkich 26 operatorów z 11 krajów, których wysiłki złożył się na końcowy sukces: Neville G3NUG - szef zespołu; John G3WGV - specjalista od systemu komputerowego, ale również operator CW i SSB; Hawk SM5AQD - najszybciej mówiący po angielsku operator, to on robił najwięcej łączności w pierwszej fazie pracy; Steve G4JVG - jego głos słyszeliśmy na wszystkich pasmach, top op. SSB; Nigel G4KIU - głównie na 20-10m SSB, również web-

ko, loteria, wycieczka statkiem po Wiśle i wiele innych atrakcji. Poniżej zamieszczamy zdjęcie grupowe uczestników meetingu.

Aktualne aktywacje CB

100/131R102 Korea - od 06.05.01 do 06.06.01; częst. 27.590-27.595; QSL via Lars, PO Box 1410, 91142 Roth, Niemcy.

100 IR 101 Korea - częst. 27.520; QSL via Matt, PO Box 1280, B45-8SQ, Birmingham, UK.

102 VE/DX Kuwejt - częst. 27.570; QSL via Mr Javi, PO Box 168, 07460 Pollensa, Balearic Isl.

113 IR 102 Zach. Malezja - częst. 27. 620; QSL via Lars, PO Box 140, 91142 Roth, Niemcy.

224RC-0 - wkrótce; QSL via 14RC041.
147AT/AF083 Djerba Isl. - od 06.08.01 do 23.08.01; QSL via William, 50 rue Royale, 25300 Chaffois, Francja.
148 IR-0 Ascension - częst. 27.530/565; QSL via Herbert, PO Box 8, 5351 Aigen, Austria.
177SD-0 - od 30.07.01 do 18.08.01; częst. 27.600; QSL via 13SD012 Joe, PO Box 100153, 01781 Pina, Niemcy.
232 VE-0 Aruba - QSL via Jos, PO Box 93, Vollenhove 8325 ZH, Holandia.
250SD-0 South Cook Isl. - od 13.11.01 do 27.11.01; QSL via 163SD029 Tim, PO Box 17, Kenilworth, Warwickshire, CV8-1SF U.K.
283DT-0 St. Christopher & Nevis Isl. - wkrótce; QSL via Javier, PO Box 191, 30110 C.Torres, Hiszpania.
325TD/DX Rotuma Isl. - wkrótce; Oscar, PO Box 101, 28830 San Fernando, Hiszpania.
328IR/EU110 Croatia - od 23.06.01 do 08.07.01; QSL via 351R184 Herbert, PO Box 8, 5351 Aigen, Austria.
59AT/EU001 Kos Isl. - od 12.09.01 do 26.09.01; QSL via Dirk, PO Box 101504, 50455 Koeln, Niemcy.
73 LD/0 Surinam - częst. 27.595; QSL via Robert PO Box 472 Paramaribo, Surinam.

(JW)

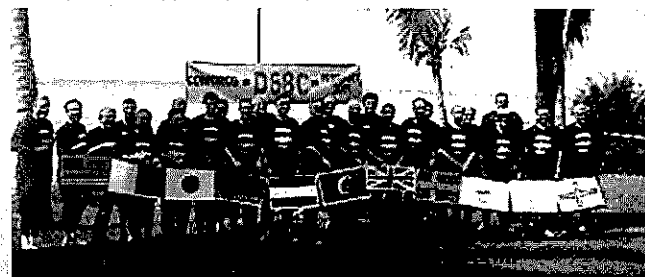


master ekspedycji; Don G3XTT - specjalista od RTTY i PSK, również intensywnie pracował na 80 i 160 m; Steve G3VMW - znakomity telegrafista, przez pierwsze dwa tygodnie wyłącznie na CW; Tim G4VXE - miał honor zrobić łączność nr 100 000; Tony G0OPB - człowiek do wszystkiego, czynny przez 27h na dobę; Bob GU4YOX - duże poczucie humoru, dusza towarzysza; Jeff 9H1EL - tak samo szczęśliwy przy mikrofonie, kluczu i klawiaturze; Mark M0DXR - najmłodszy członek zespołu, w wieku 17 lat już znakomity telegrafista; Mike G3SED - specjalista od pasma 160m; Rob PE9PE - specjalista od pasma 6m; John N7CQQ - kierował wyprawą FO0AAA, ustanawiając wiele rekordów, tym razem jednocześnie tracił stare i ustanawiał nowe; George 5B4AGC - cały czas z uśmiechem na twarzy; Taizo JA3AER - był na Komorach przez tydzień, niestety jego walizka wybrała inną drogę i punkt docelowy; Jens DL7AKC - top CW operator i kontestowiec; Marios 5B4WN, Don G3OZF; Justin G4TSH; Kazu JA1RJU; Shaun M0BJL; Victor UT8LL; Maury W3EF i Wes W3WL.

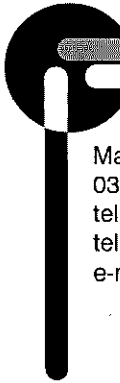
Warto również dodać, że choć wyprawa ta kosztowała duże pieniądze, to wynik końcowy jest efektem bardzo dobrego przygotowania logistycznego, nowoczesnej techniki, pracy oraz wieloletnich doświadczeń organizatorów i operatorów. Ciekawi większej ilości szczegółów mogą je znaleźć na stronie ekspedycji: www.dxbands.com/comoros.

Andrzej Sadowski SP6ECA

Zdjęcia z wyprawy zostały zamieszczone w ŚR 5/2001.



R E K L A M A



PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWE
kabel
technika

dawniej **AMAR®**

Magazyn i Biuro Handlowe
03-888 Warszawa, ul. Bardowskiego 4
tel./fax 678 54 07 do 8
tel. kom. 0-602 31 77 24, 0-608 67 04 09
e-mail: 0059349@Pro.onet.pl




✓ **KABLE KONCENTRYCZNE**
I SKRĘTKOWE do:
CB-Radio, SATV, CATV,
GSM, sieci LAN-Ethernet

RAYDEX / CDT

✓ **ZŁĄCZA**
I PRZEJŚCIÓWKI
KONCENTRYCZNE
renomowanych producentów
zachodnich

VITELEC®
ELECTRONICS LIMITED

Cabelcon
Connectors

BEZPOŚREDNI IMPORTER

NAJNIŻSZE CENY

Zawody

Wyniki
i regulaminy



IOTA Contest 2000

QSOs Mults Points

IOTA 2000 - Island, Multi-Op (sklasyfikowano 89 stacji)

1	GM5V	2,606	525	9,673,650	Dxpediton	EU008
2	GU8D	2,967	501	9,365,193	Permanent	EU114
3	OH9A	3,358	433	9,126,774	Dxpediton	EU173
4	GX6YB	2,802	476	8,610,840	Dxpediton	EU120
5	UU7J/P	2,945	406	7,200,816	Dxpediton	EU180
6	F/GOMEU/P	2,355	448	7,159,488	Dxpediton	EU068
7	9A1V	2,713	397	7,047,147	Dxpediton	EU016
8	9A0A	2,521	372	6,103,404	Dxpediton	EU170
9	GW6J	2,771	358	5,878,718	Dxpediton	EU124
10	EHDD	2,312	400	5,715,600	Dxpediton	EU115
11	DH1DX/P	2,209	364	5,552,820	Dxpediton	EU129
12	EJ7M	2,596	325	4,613,700	Dxpediton	EU121
13	G3N	2,096	320	3,924,480	Dxpediton	EU120
14	SN6F/1	1,808	311	3,858,888	Dxpediton	EU132
15	G9Q	2,018	311	3,531,546	Dxpediton	EU005

IOTA 2000 - Island 24 Hour Mixed (21 stacji)

1	M5D	2,285	247	2,902,497	Permanent	EU005
2	9A/S51TA	2,065	215	1,938,870	100w DX	EU110
3	CQ9T	1,729	169	1,657,383	Permanent	AF014
4	9A/OM3RM/P	1,356	185	1,636,140	Dxpediton	EU006
5	9A/OE1EMS	1,313	173	1,481,494	Dxpediton	EU136

IOTA 2000 - Island 24 Hour CW (35 stacji)

1	9H1ZA	1,709	181	1,756,062	Permanent	EU023
2	OH0TA	1,913	156	1,606,644	Permanent	EU002
3	GM4SID/P	1,963	159	1,596,519	Permanent	EU009
4	RZ1OA/A	1,314	185	1,450,770	Dxpediton	EU153
5	DL5XL/P	1,327	187	1,406,427	DXpediton	EU127

IOTA 2000 - Island 24 Hour SSB (37 stacji)

1	M6T	2,026	309	3,620,862	Permanent	EU005
2	KP2/AA1BU	1,685	174	2,057,724	100w DX	NA106
3	GM0F	1,913	217	2,010,939	Permanent	EU005
4	GM3PPG/P	1,440	213	1,837,764	Dxpediton	EU010
5	P43E	1,041	144	1,140,768	Permanent	SA036

IOTA 2000 - Island 12 Hour SSB (88 stacji)

1	PJ2I	1,025	127	751,713	Permanent	SA006
2	5B4KH	962	120	732,240	Permanent	AS004
3	IC8WIC	901	111	627,705	Dxpediton	EU031
4	EA6AEQ	670	134	602,196	Permanent	EU004
5	GW0ARK	651	122	571,326	Permanent	EU005
34	SP1MVG/1	140	50	79,800	100W DX	EU132

IOTA 2000 - World 24 Hour Mixed (94 stacje)

1	UU2JQ	5,103,737
2	HA1AG	4,394,250
3	YU7BW	4,273,044
4	DL4MCF	4,166,274
5	DL5AWI	3,430,716
21	SP6MLX	1,237,488
62	SP5ICS	235,293
63	SP5LCC	229,500
87	SP5CGN	49,113

IOTA 2000 - World 24 Hour CW (76 st.)

1	HA8VK	2,023,120
2	RA1ACJ	1,689,405
3	HA1CW	1,620,830
4	UT7QF	1,481,706

5	DL6KVA	1,449,840
17	SP1NY	627,060
39	SP8BAB	208,800
42	SP3CW	202,582
64	SP5ULV	53,360
65	SP7CKP	50,382
68	SP7FGA	46,056

IOTA 2000 - World 24 Hour SSB (71 stacji)

1	DL8UD/P	2,809,560
2	UA4LCH	2,574,936
3	YU1JW	2,196,990
4	LY2WJ	1,708,512
5	SS1CK	1,348,326
11	SP4GFG	956,412
14	SP9X	854,379

23	3Z6V	379,476
25	SP9QMP	365,313
29	SP9KDA	291,183
30	SP3NUN	291,042
31	SP3NUN	291,042
33	SP6TRX	230,496
40	SP9HQC	174,096
51	SP3GHK/3	121,472
65	SP2QVU	32,940

IOTA 2000 - World 12 Hour Mixed (74 stacje)

1	RK3DH	1,182,720
2	ON4CAS	713,502
3	YO6BHN	610,344
4	SP2EWQ	603,570
5	OK2SG	505,395
42	SP9LAS	56,004
50	SN0KYU/P	35,100
60	SP9MDY	19,650
74	SP7GAQ	960

IOTA 2000 - World 12 Hour CW (122 stacje)

1	HA6NL	569,646
2	OK2ZC	516,100
3	EU6DX	459,225
4	SP2HPD	385,020
5	DJ2QV	379,680
10	SN4JWR	289,722
11	SP6CDP	270,540
29	SP6LV	132,525
39	SP7EXJ/4	93,978
51	SP6CXH	70,950
108	SP3GTS	2,700
111	SP9EMI	2,010

IOTA 2000 - World 12 Hour SSB (175 stacji)

1	UT5UGR	1,446,009
2	IK2UCK	1,109,328
3	PY2KC	969,984
4	DK7YY	895,284
5	I2AT	671,370
10	SP9LJD	497,640
25	SP6IEQ	200,784
33	SP9HQC	174,096
35	SP4TVO	170,829
37	SP1HTS	167,826
49	SP6OPE	127,920
58	SP5BB	90,249
60	SP6FXV	73,416
66	SP1IXG	63,180
76	SP4SHD	48,000
87	SP5DRE	38,025
90	SP9LDI	37,023
95	SQ9FQY	31,800
99	SP8OOB	31,005
121	3Z5NHV	17,856
122	SQ5ABG/7	17,664
144	SQ8JLF	6,681
158	SP3XR	3,510
159	3Z7FBQ	3,360
163	SP3NGB	2,409

IOTA 2000 - SWL 24 Hour SSB

1	NL-4276	1,586,880
2	F-15452	1,302,720
3	SP-3003	1,134,720
7	SP-0142-JG	851,760

całość dostępna pod adresem:
<http://www.ei5di.com/iota200r.html>

Dni Morza 2001

Organizator: Zachodniopomorski Oddział Terenowy PZK w Szczecinie, 70-952 Szczecin-2, skr. poczt. 599.

Termin: część UKF - ostatnia sobota czerwca (30.06.2001), od 17 do 19 UTC. Część KF - ostatnia niedziela czerwca (24.06.2001) od 04 do 07 UTC. Wszystkie stacje biorące udział w zawodach obowiązują 5 min. QRT przed i po zawodach

Zawody odbywają się w pasmach 3,5MHz, 7MHz oraz 144-146MHz. Obowiązuje przestrzeganie band planu.

Wywołanie: na telegrafii - Test SP FM, SSB - wywołanie w zawodach Dni Morza.

Raporty:

- stacje z województw nadmorskich podają RS(T) + skrót pow. np.: 59(9) KP
- stacje pracujące z latarni morskich: RS(T) + skrót pow. oraz łamane przez LM np.: 59(9) SF/LM
- pozostałe stacje polskie: RS(T) + skrót woj. np.: 59 (9) B
- stacje zagraniczne: RS(T)+ nr łączności np.: 59(9) 073.
- stacje na UKF: RS (T) nr łączności + lokator np.: 59(9) 012JO73GK.

Z tą samą stacją na KF można przeprowadzić 4 łączności, po jednej na każdym paśmie, każdym rodzajem emisji.

Punktacja:

- za QSO ze stacją pracującą z powiatów nadmorskich - 3 punkty.
- za QSO ze stacją polską pracującą / MM - 3 p.
- za QSO ze stacją pracującą z pozostałych powiatów - 1 p.
- za QSO ze stacją zagraniczną - 1 p.
- za QSO ze stacją organizatora SP1PBW oraz ze stacjami SP1GPI i SP9BBH (zwycięzcami poprzednich zawodów) - 4 p.

Mnożnikami są powiaty woj. nadmorskich (39) + latarnie morskie (15). Wynik końcowy jest sumą punktów z obu pasm razy suma mnożników z obu pasm (maks. 108).

Część UKF: z tą samą stacją można przeprowadzić 3 QSO CW, SSB, FM punktacja 1km - 1p. + bonus 500 pkt. za przeprowadzenie łączności ze stacją pracującą z innego kwadratu np.: JO73 - JO74.

Łączności przez przemienniki oraz emisjami mieszanymi nie zalicza się.

Klasyfikacja:

- Grupa I - stacje z powiatów nadmorskich,
- Grupa II - pozostałe stacje,
- Grupa III - stacje UKF,
- Grupa IV - nasłuchowcy.

Dzienniki za zawody należy sporządzić oddzielnie za każde pasmo i emisję, a następnie przesłać do organizatora w terminie do 31 lipca.

Za pierwsze miejsce w każdej grupie nagroda rzeczowa, "złoty klucz telegraficzny" za najlepsze wyniki na telegrafii, dyplom dla każdego uczestnika zawodów.

W roku 2001 zawody realizuje i rozlicza komisja w składzie: Radek SP1EOM, Jurek SP1EOI, Andrzej SP1RWK.

Dzienniki z nieobliczoną punktacją będą użyte do kontroli. QSO nie zalicza się w przypadku niezgodności grup kontrolnych oraz różnicy czasu pow. 5 min. Decyzje komisji zawodów są ostateczne.

Wykaz powiatów: AG, BG, CE, CJ, CS, CU, DP, DY, EB, GD, GF, GL, GN, IY, KC, KG, KP, KZ, LA, MB, MY, NR, OV, PK, RU, SF, SG, SL, SZ, TC, UG, UK, WC, WJ, WN, YA, YW, YR, ZE.

Dzień Aktywności Członków Klubu

Grupa A - stacje klubowe

1 SP2KAC	744
2 SP4KSY	611
3 SP2ZFT	523
4 SP2KFW	513
5 SP7KDJ	461

Grupa B - stacje indywidualne SSB

1 SP3MEP	120
2 SQ1BVG	118

3 3Z7Z 118

4 SP4SAF 116

5 SP7MTL 116

Grupa C - stacje indywidualne CW

1 SP2HPM	150
2 SP9ZFU	114
3 SQ2AJI	108
4 SQ5ASO	98
5 SP2BRI	96

Grupa D - stacje indywidualne CW-SSB

1 SQ4NR	214
2 SP2FGO	211
3 SP2AYC	180
4 SP5FHF	171
5 SP5GDY	166

Grupa E - SWL klubowe

1 SP-0013JG	171
-------------	-----

Grupa F - SWL indywidualne

1 SP8-20062	193
2 DE1KDC	66
3 SP2-09001	66

Tabela osiągnięć na 9. pasmach (stan na dzień 31.03.2001 r. zawiera 61 stacji SP)

Lp	Znak	160	80	40	30	20	17	15	12	10	Suma
1	SP5EWY	260	304	331	314	333	320	333	310	323	2828
2	SP9PT	132	282	324	301	333	317	331	298	325	2643
3	SP2FAX	216	292	308	292	320	298	315	286	297	2626
4	SP8AJK	56	289	322	306	333	313	330	298	322	2569
5	SP5CJQ	135	254	302	294	327	301	320	283	302	2518

Tabela jest prowadzona przez SPDDC (Ryszard Tymkiewicz SP5EWY, ul. Gólkowska 1 D, 05-502 Gólków, e-mail: rtym@ippt.gov.pl), obejmuje liczbę krajów na poszczególnych pasmach z uwzględnieniem następujących warunków:

- kraje według aktualnej listy DXCC (bez deleted)
- stacje uznane przez DXCC
- kraje potwierdzone kartami QSL

28. Zawody ARI "Memorial Marconi CW 2000"

Miejsce Znak Locator L. QSO Pkt deklar. Pkt zalicz. ODX [km] Znak ODX

Single Operator

1	DL9NEK	JN59OP	424	148 552	143 994	897	G7RAU
2	DK8ZB/p	JN49PU	387	138 227	136 603	834	9A7D
3	9A3PA	JN85EG	287	117 070	115 079	856	DL5XL
4	S57C	JN75PS	298	109 259	106 506	816	F4BGB/p
5	S55M	JN65XM	282	105 314	103 145	934	F6HTJ/p
46	SP9EWU	JO90NH	157	56 114	56 114	857	IK4DCX
59	SP6AZT	JO81NG	144	48 101	48 101	785	T90A
73	SP9AMH/p	JO90RM	108	37 524	37 524	727	DK8ZB/p
170	SP9MRQ	JO90MH	50	12 037	12 037	653	S55M
177	SP2FAV	JO94MA	28	11 247	11 247	664	OE3XXA
205	SP6LB	JO70UU	57	8 215	8 215	408	HA1YA
213	SP1CNV	JO84CF	25	7 736	7 736	667	OM3KFF/p
227	SQ9HYG	JN99MT	39	6 845	6 845	502	S52CO
261	SP7BCA	KO01CX	13	4 373	4 373	519	OK1IWC
264	SQ2EEQ	JO94HI	12	4 243	4 243	693	OE3XXA
266	SP9CCA	JN99OQ	28	4 026	4 026	524	DH8BQA/p
276	SP3BEK	JO92DF	9	3 259	3 259	786	9A2PA
302	SP5AGT	KO02LG	5	1 703	1 703	486	OM5Z
311	SP7OGP	KO01AM	3	547	547	262	OL7Q

Multi Operator

1	OL2R	JN89AO	442	141 567	137 731	839	ON4TX
2	IK4DCX	JN64GA	274	137 586	126 194	1 101	DK1KO
3	DF0GVT	JO40BC	356	123 418	121 163	854	F6ETI/P
4	DK9VZ	JN39VV	333	121 315	121 015	924	9A2VR
5	DF0CI	JO51CH	354	124 149	119 362	887	9A7D
93	SP3KCL	JO72OR	70	24 307	24 307	730	9A2L
109	SP3YPX	JO83ID	28	8 017	8 017	543	OM3KFF/p
114	SP6YGB/3	JO83ID	18	4 856	4 856	538	OE3XXA
118	SP3PNR	JO82HB	11	2 358	2 358	418	OE3XXA
119	SP3DIG/3	JO82HB	10	1 940	1 940	276	OL2R
120	SP3KLZ	JO83IE	12	1 907	1 907	347	OL1B
121	SP3KYY/3	JO82HB	10	1 880	1 880	276	OL2R

Porady techniczne



DTF w MFJ-269

W artykule opisującym MFJ-269 w ŚR 5/2001 zabrakło mi opisu jednej z bardzo przydatnych funkcji MFJ-a, a mianowicie DTF. Lokalizacja miejsca uszkodzenia feedera jest często kłopotliwa, bowiem nie zawsze idzie w parze z uszkodzeniem izolacji kabla, zatem usterka nie musi być widoczna gołym okiem. Druga trudność w odszukaniu zwarcia lub przerwy to niedostępność instalacji, prowadzonej często po elewacji na zewnątrz budynku, bądź wewnątrz, kanałami instalacyjnymi, lub przebiegającej w korytkach kablowych.

MFJ269 wyposażony jest w unikalną w przyrządach tej klasy cenowej funkcję pomiaru odległości do miejsca uszkodzenia (DTF - Distance To Fault). Bardzo proszę o uzupełnienie opublikowanego opisu MFJ-269 właśnie o funkcję DTF.

Paweł Mieszkowski, Warszawa

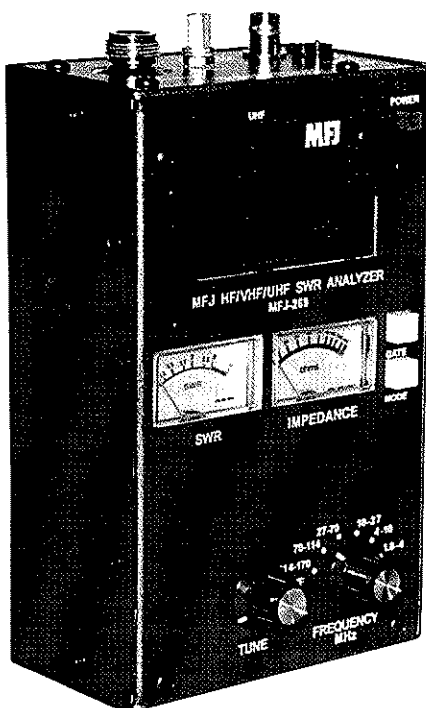
Poniżej opisujemy bardzo praktyczny sposób wykorzystania funkcji DTF umożliwiający określenie odległości do miejsca uszkodzenia za pomocą opisanego w ŚR 5/2001 testera antenowego MFJ-269.

Opisywany przykład dotyczy awarii przewodu koncentrycznego, którego ułożenie nie ma wpływu na wynik dokonywanych pomiarów, tym sposobem możemy nawet testować fabryczne krążki kabli przed ich użyciem w instalacji antenowej.

Pierwszym krokiem jest ustawienie współczynnika skrócenia odpowiadającego mierzonemu kablowi. Od jego wartości będą zależne wszystkie pomiary związane z fizyczną długością badanego kabla. Współczynnik ten jest zawsze jednakowy dla danego typu kabla i zależy od użytego dielektryka, znaleźć go można w danych katalogowych przewodu. Po wprowadzeniu współczynnika do pamięci miernika możemy przystąpić do określenia pierwszej częstotliwości pomiarowej.

Pierwszą częstotliwość pomiarową znajdziemy wtedy, gdy impedancja odczytana z miernika osiągnie wartość zero lub będzie jej bliska. Zachowujemy wynik pomiaru, wprowadzając go do pamięci przyrządu.

Następnie nastawiamy częstotliwość analizatora na wyższą lub niższą (obie możliwości są dobre). Zmieniamy częstotliwość do momentu aż miernik impedancji ponownie wskaże najniższą



wartość. Równocześnie odczytana z wyświetlacza reaktancja osiągnie zero lub będzie mu bliska. Nie powinno to być więcej niż kilka omów.

Teraz wystarczy wprowadzić pomiar do pamięci i na wyświetlaczu ukazuje się odległość do miejsca uszkodzenia wyrażona w stopach (1 stopa=30,18cm). Jest ona fizyczną odległością do miejsca przerwy bądź zwarcia kabla. Aby uzyskać tę wartość, analizator mnoży odległość elektryczną przez wcześniej zaprogramowany współczynnik skrócenia kabla. Otrzymany wynik jest prawdziwy pod warunkiem, że wprowadzony współczynnik jest odpowiedni dla mierzonego przewodu.

Aby potwierdzić otrzymany wynik, warto powtórzyć całą procedurę pomiarową dla innej częstotliwości początkowej, oddalonej co najmniej o oktawę. Gdy otrzymane wyniki będą zbliżone, pomiar można uznać za zadowalający i w zależności od konkretnej sytuacji podejmujemy jedną z następujących decyzji:

1. Wymiana całego przewodu - gdy uszkodzenie wypada w miejscu niedostępnym.
2. Naprawa uszkodzonego miejsca (np. przez oprawienie złączy).
3. Odcięcie uszkodzonego odcinka przewodu, jeżeli uszkodzenie jest blisko końca i pozwala na to zapas długości feedera.

Jak zatem widać, zastosowanie analizatora MFJ-269 nie ogranicza się tylko do postawienia diagnozy, czy badana instalacja antenowa jest sprawna, czy nie. Dzięki miernikowi serwis może również precyzyjnie zlokalizować usterkę, a następnie ją usunąć co wydatnie minimalizuje czas i koszty napraw.



Konwerter VLF

Chciałbym wykonać sobie konwerter do odbioru zakresu VLF na odbiorniku z zakresem 20m. Czy moglibyście w dziale porady napisać, jak zrobić takie urządzenie? Myślę, że odbiorem niskich częstotliwości, w tym także sygnałów wzorcowych DCF 77, mogą zainteresować się także inni Czytelnicy.

Stały prenumerator ŚR

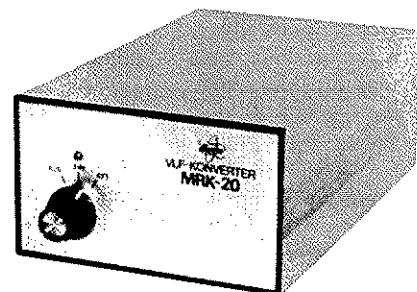
Poszukuję schematu lub gotowego konwertera do odbioru zakresu około 10-150kHz.

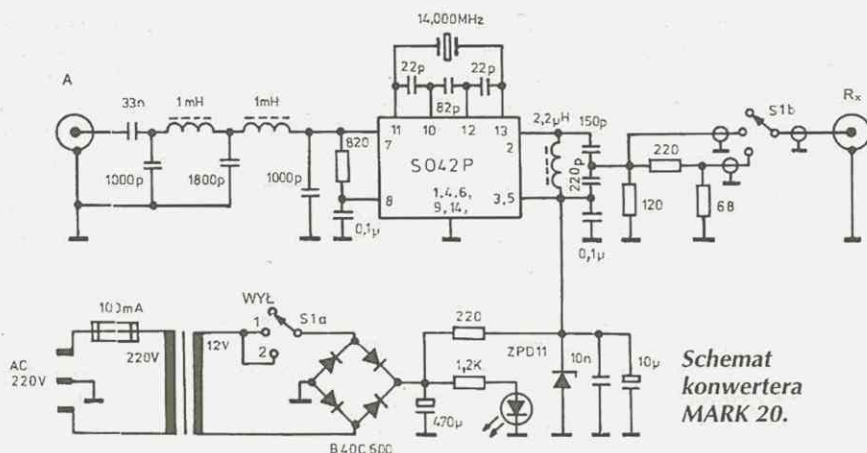
Marcin Gomółka,
Dąbrowa Górnicza

Jednym z fabrycznych konwerterów częstotliwości przystosowanych do pracy w zakresie VLF jest niemiecki model MARK 20.

Urządzenie przedstawione na zdjęciu jest przystawką umożliwiającą odbiór sygnałów pasma 10kHz-500kHz za pomocą odbiornika z zakresem 20m (14-14,5MHz) bez zmian jego obwodów rezonansowych. Schemat ideowy tego układu przedstawiono na rysunku.

W konwerterze zastosowano popularny układ scalony SO42P (polski odpowiednik UL1042), często wykorzystywany w konwerterach UKF. Sygnał z anteny jest podawany na wejście wzmacniacza za pomocą filtra dolno-przepustowego, którego zadaniem jest wyeliminowanie możliwości przenikania przez wejście konwertera sygnałów powyżej 500kHz oraz dopasowanie anteny. Obwód wyjściowy p.c.z. jest nastrojony na częstotliwość 14,25MHz (środek pasma 20m).





Schemat
konwertera
MARK 20.

Częstotliwość wewnętrzного generatora jest narzucona przez rezonator kwarcowy 14MHz. W ten sposób odbieranej częstotliwości wejściowej, na przykład 73kHz, odpowiada częstotliwość wyjściowa 14,073MHz. Chcąc adaptować przedstawiony schemat do współpracy z innym odbiornikiem, np. na popularne pasmo 80m, należy zastosować rezonator kwarcowy na częstotliwości 3,5MHz oraz wymienić cewkę 2,2μH na 10μH. Konwerter po zestrojeniu należy starannie zaekranować, aby sygnał z pasma 80m nie przedostawał się z anteny czy obwodów zasilania na wejście. Przewód łączący wyjście konwertera z wejściem odbior-

nika musi być ekranowany i możliwie jak najkrótszy. Do zasilania konwertera można wykorzystać baterię 9V (6F22). Oczywiście, chcąc odbierać pasmo VLF, należy liczyć się z zastosowaniem pokątnych wymiarów anteny zewnętrznej bądź anteny magnetycznej.

Wiele interesujących wiadomości na temat odbioru pasma VLF było zamieszczonych w ŚR 6/1999.

Prawo Telekomunikacyjne,
cd

 Po opublikowaniu materiału o działalności UTR nadal pojawiają się zapytania dotyczące egzaminów na świadectwo operatora.

ra urządzeń radiowych w służbie radiokomunikacyjnej amatorskiej oraz opłat za wykorzystanie częstotliwości.

Ponadto uzyskaliśmy informację, że dobrze byłoby opublikować słowniczek określeń telekunikacyjnych występujących w nowym prawie.

Zamieszczamy zatem wybrane fragmenty ustawy (Prawo telekomunikacyjne, Dz.U. 73 poz. 852 z 2000 r.) dotyczące egzaminów i opłat, a następnie słowniczek określeń telekomunikacyjnych które pozwalają nie tylko lepiej zrozumieć treść ustawy, ale mogą być przydatne w wielu innych sytuacjach.

Art. 27:

ust. 2. Egzaminy osób ubiegających się o świadectwo operatora urządzeń radiowych przeprowadza URT.

ust. 4. Minister właściwy do spraw łączności, w porozumieniu z ministrem właściwym do spraw transportu i ministrem właściwym do spraw gospodarki morskiej, określi, w drodze rozporządzenia:

1) rodzaje i wzory świadectw operatora urządzeń radiowych, zakres wymagań egzaminacyjnych, a także zakres, tryb i okres niezbędnych szkoleń oraz praktyki, biorąc pod uwagę międzynarodowe przepisy radiokomunikacyjne oraz przepisy zawarte w dokumentach europejskich organizacji telekomunikacyjnych,

R E K L A M A



RADMOR

RADMOR S.A.
ul. Hutnicza 3, 81-212 Gdynia
tel. (058) 69 96 999, fax (058) 69 96 992

Zespół Obsługi Klienta: tel. (058) 69 96 666
fax: (058) 69 96 662
e-mail: market@radmor.com.pl
<http://www.radmor.com.pl>



TETRA

SIECI TRUNKINGOWE I DYSPOZYTORSKIE



Przedstawiciele handlowi:

Białystok, K.T.S. tel.(085)742 20 61 Białystok, SUPERTEL tel.(085) 746 07 95 Białystok, PROLAB tel.(085) 748 00 45 Bielsko Biala, RADIO-SERWIS tel.(033) 814 62 99 Czechozwoła, SINAD tel.(034) 368 06 66 Gdańsk, ELEKTRONIKA tel.(058) 309 00 31 w.310 Gdynia, Sklep Firmowy tel.(059) 69 91 302 Gdynia, RADKOM tel.(058) 623 29 17 Góra, ELEKTRONIK-SERVICE tel.(065) 543 32 83 Inowrocław, RADIOKOMUNIKACJA tel.(052) 352 13 72 Izabelin, SERWIS RADIOTELEFONOWY tel.(022) 722 63 05 Kielce, RADIOŁĄCZNOŚĆ tel.(041) 345 26 50 Kraków, ERDEX tel.(012) 636 97 90 Lublin, COM RADIO tel.(081) 743 83 83 Łódź, RADKOM tel.(042) 764 82 92 Łódź, SERVICE TELEKOMUNIKACYJNY tel.(042) 764 86 24 w.33 Olesno, RADIOKOM tel.(043) 358 38 07 Olsztyn, PROFKOM tel.(089) 527 22 78 Ostrołęka, USŁUGI RADIOTELEKOMUNIKACYJNE tel.(029) 760 50 22 Plock, LEWEL tel.(024) 268 50 02 Poznań, FOKS tel.(061) 847 29 80 Poznań, RTF-SERWIS tel.(061) 820 93 27 Prudnik, TELE AB ELECTRONICS tel.(077) 436 11 11 Przemyśl, MEGATRONIK tel.(068) 321 32 90 Radom, A-Z SYSTEM tel.(048) 362 20 79 Szczecin, ZEMIT tel.(091) 452 38 42 Tomaszów Mazowiecki, TELTOM tel.(044) 724 00 66 Toruń, JANMAR tel.(056) 621 94 49 Tychy, MONRAD tel.(032) 218 17 77 Warszawa, CONSORTIA tel.(022) 811 10 13 Warszawa, FAZA tel.(022) 868 24 41 Warszawa, MPT tel.(022) 822 00 81 Warszawa, RTF-SERWIS tel.(022) 610 93 08 Warszawa, TAXI PARTNER tel.(022) 862 71 83 Wrocław, RADIOKOMUNIKACJA tel.(071) 236 77 96 Wrocław, N.S.E. tel.(071) 365 90 26 Wrocław, SIMPLEX tel.(071) 367 70 77

ISO 9001
Certyfikat ABS nr 33947

2) szczegółowy tryb przeprowadzania egzaminów, a także wysokość opłat za przeprowadzenie egzaminu i wydanie świadectwa, kierując się zasadą, iż nie powinny one stanowić bariery dla osób zainteresowanych obsługą urządzeń radiowych.

Art. 31:

ust. 1. Podmiot, który uzyskał prawo do wykonywania częstotliwości w pozwoleniu..., uiszcza:

2) roczne opłaty za prawo do wykonywania częstotliwości.

ust. 3. Minister właściwy do spraw łączności określi, w drodze rozporządzenia: (...) wysokość, terminy i sposób uiszczania opłat (rocznych), o których powyżej.

Prezes URT powoła komisję egzaminacyjną po ukazaniu się rozporządzenia Ministra łączności.

Słowniczek określeń telekomunikacyjnych

Abonent - podmiot, który jest stroną umowy o świadczenie usług telekomunikacyjnych, zawartej na piśmie z operatorem lub z podmiotem udostępniającym usługi telekomunikacyjne.

Aparatura - urządzenia zawierające podzespoły elektryczne lub elektroniczne, a także instalacje, kable i osprzęt.

Dzierżawa łączy telekomunikacyjnych - usługa telekomunikacyjna polegająca na zapewnianiu możliwości transmisji sygnałów pomiędzy określonymi punktami sieci telekomunikacyjnej, bez komutacji wykonywanej na żądanie użytkownika lub przez niego nadzorowanej i z zachowaniem tej samej postaci sygnałów: wejściowego i wyjściowego.

Eksploatacja sieci telekomunikacyjnych - faktyczne i bezpośrednie dysponowanie całością funkcji urządzeń i sieci zapewniających telekomunikację.

Infrastruktura telekomunikacyjna - urządzenia telekomunikacyjne, nie będące urządzeniami końcowymi, linie, kanalizacja, słupy, wieże, maszty, kable, przewody oraz osprzęt, wykorzystywane do zapewnienia telekomunikacji.

Interoperacyjność sieci - zdolność sieci telekomunikacyjnych do efektywnej współpracy w celu zapewnienia wzajemnego dostępu użytkowników do usług świadczonych w tych sieciach.

Kompatybilność elektromagnetyczna - zdolność aparatury lub systemu do zaskądawającego działania w jego środowisku elektromagnetycznym bez wywoływania ze swojej strony zakłóceń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na zakłócenia elektromagnetyczne innej aparatury lub innych systemów występujących w tym środowisku.

Komutacja - zestawianie połączeń przez wybór docelowego punktu zakończenia sieci spośród wielu możliwych zakończeń sieci.

Międzynarodowe przepisy radiokomunikacyjne - przepisy dotyczące zadań

oraz zasad wykonywania służb radiokomunikacyjnych, określone w umowach międzynarodowych ratyfikowanych przez Rzeczpospolitą Polską i ogłoszonych w Dzienniku Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej.

Numer alarmowy - skrócony numer, ustalony w ustawie lub w planie numeracji krajowej dla publicznych sieci telefonicznych, przeznaczony do inicjowania połączeń do służb powołanych ustawowo do niesienia pomocy.

Odporność na zakłócenia elektromagnetyczne - zdolność do działania zgodnie z przeznaczeniem bez ograniczania wykonywanych funkcji w obecności zakłóceń elektromagnetycznych.

Operator - przedsiębiorca uprawniony na podstawie odrębnych przepisów do wykonywania działalności gospodarczej na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, prowadzący działalność polegającą na eksploatacji sieci publicznej lub świadczeniu usług telekomunikacyjnych w sieci publicznej.

Operator publiczny - operator wykonujący działalność telekomunikacyjną na podstawie zezwolenia telekomunikacyjnego. Połączenie sieci telekomunikacyjnych - fizyczne i funkcjonalne połączenie sieci telekomunikacyjnych, eksploatowanych przez tego samego operatora lub przez różnych operatorów, w celu zapewnienia telekomunikacji użytkownikom tych sieci lub świadczenia usług telekomunikacyjnych zarówno przez operatorów łączonych sieci, jak i przez inne podmioty mające dostęp do sieci.

Publiczna sieć telefoniczna - sieć publiczna stosująca techniki komutacji, wymagająca wykorzystania zasobów numeracji, zapewniająca między innymi:

- a) usługę telefoniczną,
 - b) transmisję faksów,
 - c) transmisję danych w paśmie fonicznym za pomocą modemów,
- pomiędzy zakończeniami sieci o stałej lokalizacji, zwaną dalej "stacjonarną publiczną siecią telefoniczną" albo pomiędzy zakończeniami sieci o zmiennej lokalizacji, zwaną dalej "ruchomą publiczną siecią telefoniczną".

Służba radiokomunikacyjna - nadawanie, przesyłanie lub odbiór fal radiowych w celu wypełnienia zadań określonych dla danej służby w międzynarodowych przepisach radiokomunikacyjnych.

Służba radiokomunikacyjna amatorska - służba radiokomunikacyjna, mająca na celu nawiązywanie wzajemnych łączności, badania techniczne oraz indywidualne szkolenie, wykonywane w celach niezarobkowych przez uprawnione osoby wyłącznie dla potrzeb własnych.

Satelitarna stacja naziemna - urządzenie radiowe lub zestaw urządzeń radiowych, umieszczone na powierzchni Ziemi, przeznaczone do łączności z urządzeniami lub zestawami urządzeń, umieszczonymi na sztucznych satelitach Ziemi.

Sieć publiczna - sieć telekomunikacyjna, nie będąca siecią wewnętrzną, służąca do świadczenia usług telekomunikacyjnych.

Sieć telekomunikacyjna - urządzenia telekomunikacyjne i linie telekomunikacyjne, zestawione i połączone w sposób umożliwiający przekaz sygnałów pomiędzy określonymi zakończeniami sieci, za pomocą przewodów, fal radiowych bądź optycznych lub innych środków wykorzystujących energię elektromagnetyczną.

Sieć wewnętrzna - sieć telekomunikacyjna eksploatowana przez podmiot wyłączną dla własnych potrzeb lub założoną w budynkach niemieszkalnych usytuowanych na terenie jednej nieruchomości gruntowej.

Strefa numeracyjna - obszar geograficzny, dla którego ustalono wskaźnik międzyinstanowy w planie numeracji krajowej dla publicznych sieci telefonicznych.

Telekomunikacja - nadawanie, odbiór lub transmisja informacji jakiegokolwiek natury, w szczególności: sygnałów, znaków, pisma, obrazów lub dźwięków, za pomocą przewodów, fal radiowych bądź optycznych lub innych środków wykorzystujących energię elektromagnetyczną.

Udostępnianie usług telekomunikacyjnych - działalność gospodarcza polegająca na zapewnianiu dostępu do usług telekomunikacyjnych świadczonych przez operatora.

Urządzenie końcowe - urządzenie telekomunikacyjne lub jego podzespół przeznaczony do współpracy z siecią publiczną, dołączane bezpośrednio lub pośrednio do zakończenia sieci publicznej.

Urządzenie telekomunikacyjne - urządzenie elektryczne lub elektroniczne przeznaczone do zapewnienia telekomunikacji.

Urządzenie radiowe - urządzenie telekomunikacyjne wykorzystujące fale radiowe.

Usługa międzynarodowa - usługa telekomunikacyjna polegająca na transmisji lub kierowaniu sygnałów do zakończenia sieci lub jej punktu nie będącego zakończeniem sieci, zlokalizowanego poza granicami Rzeczypospolitej Polskiej.

Usługa międzystrefowa - usługa telekomunikacyjna polegająca na transmisji lub kierowaniu sygnałów do zakończenia sieci zlokalizowanego w innej strefie numeracyjnej.

Usługa telefoniczna - usługa telekomunikacyjna polegająca na bezpośredniej transmisji, za pomocą sieci publicznej wykorzystującej technikę komutacji lub sieci publicznych wykorzystujących techniki komutacji, sygnałów mowy, w czasie rzeczywistym, w taki sposób, że każdy użytkownik może użyć urządzenia końcowego dołączonego do określonego zakończenia sieci dla komunikowania się z innym użytkowni-

kiem innego urządzenia końcowego, dołączonego do innego zakończenia sieci.

Usługa telekomunikacyjna - działalność gospodarcza polegająca na transmisji lub kierowaniu sygnałów w sieciach telekomunikacyjnych.

Użytkownik - podmiot korzystający z usług telekomunikacyjnych lub żądający ich świadczenia albo udostępnienia takich usług.

Użytkownik końcowy - podmiot korzystający z usług telekomunikacyjnych lub żądający ich świadczenia albo udostępnienia takich usług, dla zaspokojenia własnych potrzeb.

Zakłócenie elektromagnetyczne - każde zjawisko elektromagnetyczne, a w szczególności szum elektromagnetyczny, niepożądany sygnał elektromagnetyczny lub niepożądana zmiana właściwości środowiska propagacyjnego, prowadzące do naruszenia normalnej pracy aparatury lub systemu.

Zakończenie sieci - punkt sieci telekomunikacyjnej przeznaczony do zapewnienia użytkownikowi dostępu do sieci. Zasoby orbitalne - pozycje na orbicie geostacjonarnej lub orbity satelitarne, które są lub mogą być wykorzystywane do umieszczania sztucznych satelitów Ziemi przeznaczonych do zapewniania telekomunikacji.



Wykaz stacji UKF FM

Zwracam się z prośbą o zamieszczenie na łamach pisma aktualnego wykazu stacji radiowych UKF-FM. Przy okazji chciałem zapytać, kiedy znikną stacje z dolnego zakresu?

Stały Czytelnik z Białegostoku

Wykaz polskich stacji radiofonicznych UKF FM opracowany przez Urzędę Rzępę znajduje się wewnątrz numeru. Zamieszczony tam wykaz polskich stacji UKF FM został sporządzony w kwietniu 2001 r. i obejmuje stacje pracujące w obowiązującym zakresie częstotliwości 87,5-108MHz, a także warunkowo dopuszczone stacje do pracy w starym zakresie 65,75-74MHz.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra łączności z grudnia 1999 r. z dniem 1 stycznia 2000 r. nastąpiło w Polsce zakończenie wykorzystywania zakresu częstotliwości 65,75-74MHz przez radiofonię. Tak zwany dolny zakres jest zagospodarowywany obecnie dla potrzeb łączności służb ruchomych.

Ponieważ w chwili zamykania dolnego zakresu nie istniały możliwości techniczne zapewnienia niewielkiej grupie nadawców dysponujących wyłącznie stacjami rozpowszechniającymi programy radiowe w tym paśmie ek-

wiwalentnych częstotliwości w zakresie górnym, zdecydowano się na przyjęcie rozwiązania formalno-prawnego umożliwiającego przedłużenie czasu ich pracy.

Stało się to możliwe w oparciu o Uwagę POL2 wniesioną do polskiej tabeli przeznaczeń częstotliwości i zakresów częstotliwości ww. rozporządzeniem.

Na podstawie decyzji Przewodniczącego Krajowej Rady Radiofonii i Telewizji z dnia 30 grudnia 1999 r. i w oparciu o rozporządzenie Ministra łączności z dnia 16 grudnia 1999 roku, sporządzony został wykaz 24 stacji uprawnionych do rozpowszechniania programu w zakresie 66-74MHz do czasu otrzymania częstotliwości w zakresie 87,5 - 108MHz. W chwili opracowywania zamieszczonego wykazu pracę w dolnym zakresie kontynuowało 15 stacji (wyróżnione kursywą w tabeli).

Na uzyskanie odpowiednika w górnym zakresie oczekują jeszcze:

- 2 stacje spółek regionalnych Polskiego Radia, których likwidacja spowodowałaby ograniczenie dotychczasowego zasięgu radia publicznego,
- 6 stacji należących do nadawców lokalnych,
- 1 stacja Radia Maryja,
- 1 stacja Radia RMF.

Nowo dobrane i uzgodnione międzynarodowo częstotliwości są sukcesywnie przekazywane do KRRiTV celem przyznawania ich nadawcom, należy więc mieć nadzieję na bliską ostateczną likwidację stacji radiofonicznych wykorzystujących dolny zakres UKF FM.



Nawijanie cewek

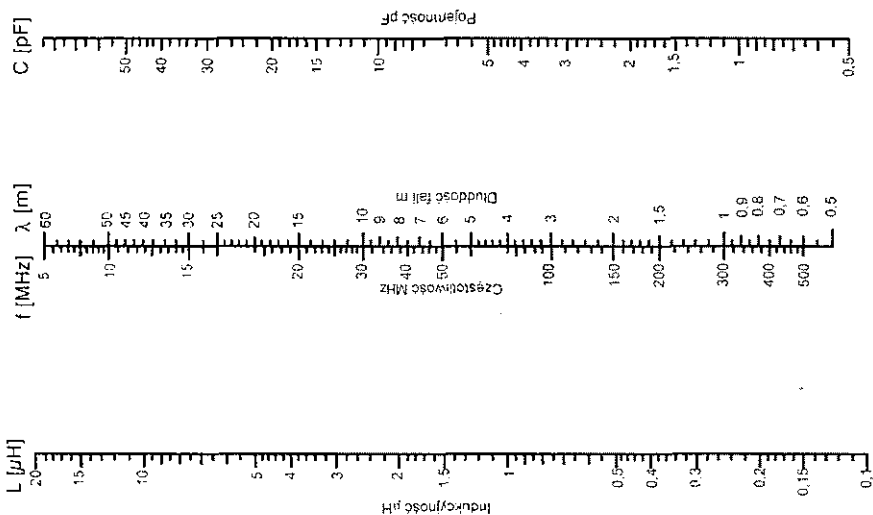
W ŚR 3/2001 zobaczyłem interesujący artykuł na temat sposobów nawijania i obliczania cewek. W ostatnim czasie coraz częściej konstruktorzy nawijają cewki, ale głównie dla zakresów UKF (cewki powietrzne; łatwo wykonać kilka zwojów drutem). Tutaj moja prośba, abyście w kolejnym numerze zamieścili nomogramy przydatne także do obliczania obwodów LC w zakresach UKF.

Michał Kośmider,
Lublin

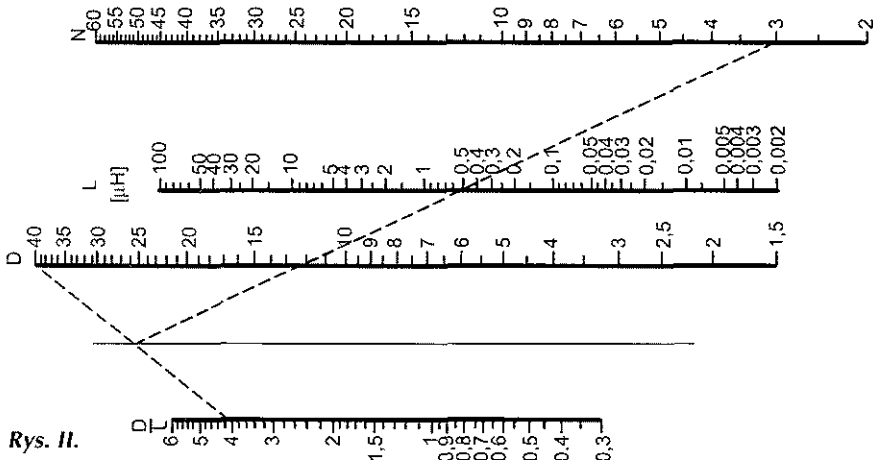
Na zamieszczonym rysunku I jest pokazany nomogram do wyznaczania częstotliwości rezonansowej i długości fali obwodu rezonansowego także w zakresie UKF.

Z nomogramu na rysunku II również za pomocą linijki można łatwo wyznaczyć indukcyjność cewki na podstawie danych nawojowych:

- D - średnica uzwojenia [mm]
- l - długość uzwojenia [mm]
- N - liczba zwojów cewki
- L - indukcyjność cewki [μH]



Rys. I.



Rys. II.



Odbiornik radiowy Kosmos K90 "Pionier"

W lipcowym numerze Świata Radio z 1999 r. przedstawiłem krótką historię firmy Kosmos Radio S.A. Przypomnę tylko, że była to firma stworzona przez P.Z. Philips w Warszawie w czerwcu 1935 roku. Zajmowała się sprzedażą odbiorników produkowanych (montowanych) przez Philipsa w Warszawie pod nazwą "Pionier". Odbiorniki tej firmy były nieco gorsze od oryginalnych wyrobów Philipsa, lecz były przy tym tańsze. Ten chwyt powtarzany był przez Philipsa w wielu krajach. Pozwalał na oddalenie zarzutu o monopolizację rynku radiowego, zwiększał sprzedaż wyrobów i nie psuł przy tym marki Philipsa.

Firma Kosmos Radio przeznaczała bardzo duże środki na różnorodne formy reklamy. Jedną z nich było nawet firmowe czasopismo wydawane od

grudnia 1937 r. w formie miesięcznika: "Biuletyn Kosmos Radio. Wiadomości handlowe i techniczne". Adresowane było głównie do "odsprzedawców" i zawierało ciekawe wskazówki dotyczące prowadzenia nowoczesnej sprzedaży radioodbiorników.

Firma posiadała także reprezentacyjny salon radiowy na rogu Marszałkowskiej i Sienkiewicza, stanowiący "ozdobę całego quartier".

W sezonie 1937-38 firma oferowała cztery typy odbiorników Kosmos. Niewątpliwie najciekawszym z nich jest Kosmos K90 "Pionier".

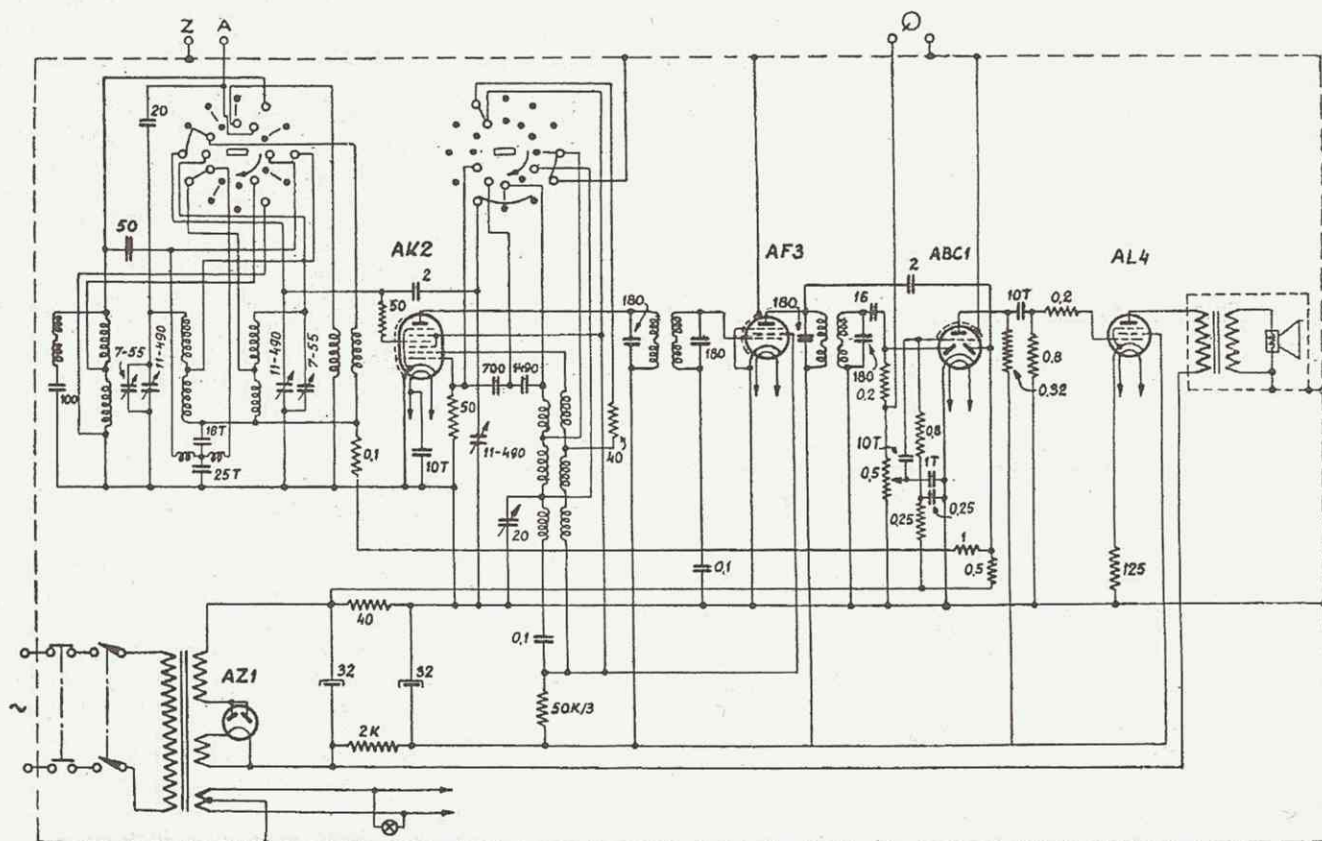
Są dwie cechy wyróżniające ten model na tle innych wyrobów nie tylko Kosmosu czy Philipsa, ale także innych odbiorników. Pierwszą jest bardzo oryginalne i ładne wzornictwo samego aparatu.

Skrzynka bakelitowa, ciemnobrązowa, posiada wypukłą maskownicę głośnika w kształcie wycinka walca oraz skalę położoną u dołu, pochyloną, w kształcie wycinka koła. Skala jest wykonana z celuloidu podbarwianego. Taka obudowa nie występowała chyba w żadnym innym modelu Philipsa - szczególnie na fotografii aparatu.

Drugą cechą jest konstrukcja aparatu pozbawiona całkowicie chassis. Dotychczasowe modele odbiorników posiadały metalowe chassis. Podobne konstrukcje pojawiły się już w innych krajach. W tym rozwiązaniu wszystkie podzespoły, w tym lampy, mocowane były bezpośrednio do bakelitowej skrzynki oraz do drewnianej płyty dolnej skrzynki (część zasilająca). Jest to bardzo oszczędnościowe rozwiązanie, zmniejszające koszty produkcji aparatu, ale dosyć kłopotliwe w serwisie.

Schemat odbiornika K 90 A jest zupełnie typowy. Układ superheterodynowy, siedmioobwodowy, 4+1 lamp, 3 zakresy, zasilanie sieciowe prądem zmiennym. Zastosowano lampy AK2, AF3, ABC1, AL4 i AZ1. Aparat posiadał ARW, przełącznik barwy tonu i oczywiście głośnik dynamiczny z magnesem stałym. Wymiary odbiornika: 44,5 x 34,5 x 19 cm, waga 8,0 kg. Cena odbiornika wynosiła 295 zł.

Na wejściu antenowym jest eliminator częstotliwości pośredniej ($f_p =$



Rys. 1. Schemat odbiornika.

128kHz). Dalej typowy dla Philipsa filtr wstępny, dwuobwodowy, sprzężenie z anteną pojemnościowo-indukcyjne. Dla fal krótkich jest tutaj tylko jeden obwód.

Pierwszą lampą jest oktoda, sygnał w. cz. doprowadzany jest do siatki sterującej (czwartej) poprzez opornik zapobiegający powstawaniu drgań pasożytniczych (antyparazytowy). Siatka I pełni rolę siatki oscylatora (heterodyny), a siatka II jest anodą oscylatora. Pomiędzy statkami II III sekcji kondensatora obrotowego zamontowano kondensator neutralizujący 2pF. Heterodyna zawiera trzy transformatory w.cz. dla trzech zakresów fal. Dla fal krótkich część pozostałych cewek jest spinana (nie spada dobroć układu).

Sposób przełączania cewek i paddingów (kondensatorów skracających) pozostawiam do rozpatrzenia cierpliwym amatorom. Wiąże się z tym oczywiście specyficzny sposób rysowania na schematach Philipsa przełączników, odpowiadający faktycznemu widokowi tych przełączników - jest to jednak mało przejrzysty sposób.

Sygnał p.cz. z anody podaje się na obwód pierwotny I filtru wstępnego p.cz. (III obwód rezonansowy). Z obwodu wtórnego sygnał podawany jest na wzmacniacz p.cz. - selektoda (pentoda regulacyjna) AF3. Dalej II filtr p.cz. i mamy już sześć obwodów strojonych. Pierwsza dioda duodiody-triody ABC1 pełni rolę detektora, natomiast druga pracuje w obwodzie ARW, który obejmuje lampy AF3 i AK2 (na schemacie Philipsa brak połączenia do siatki AF3 - kropki). ARW posiada opóźnienie uzyskiwane poprzez spadek napięcia na $R = 40\Omega$ przy ogólnym minusie zasilania.

Sygnał m. cz. po detekcji podawany jest przez filtr RC i potencjometr regulacji siły głosu - $0,5M\Omega$ na siatkę przedwzmacniacza - trioda (tu też podaje się sygnał z gniazdka gramofonu elektrycznego).

Sygnał po wzmocnieniu podaje się przez kondensator sprzęgający 10nF na siatkę wzmacniacza mocy AL4. Uwaga serwisowa: ten kondensator ulega często uszkodzeniu (duża upływność) i część napięcia anodowego z ABC1 po podaniu na siatkę AL4 zmienia jej punkt pracy. Uwaga ta odnosi się także do innych analogicznych stopni.

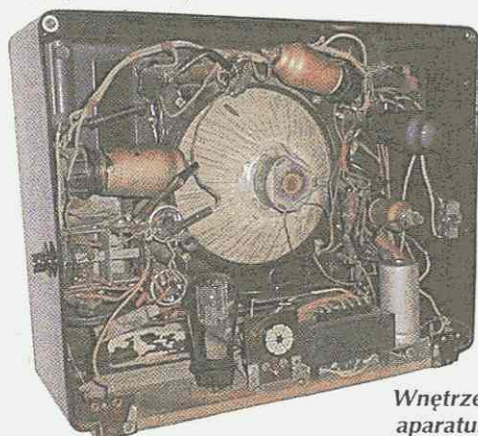
Na uzwojeniu pierwotnym transformatora głośnikowego znajduje się przełącznik barwy tonu kondensator 1nF (brak na schemacie).

W katodzie znajduje się mostek R_k , C_k ($C_k = 50\mu F$, bo przecież płynie tu cały sygnał m.cz.), zapewniając ujemny potencjał siatki względem katody.

W układzie zasilania znajduje się podwójna dioda AZ1 wykorzystywana niestety w układzie jednopołówkowym z filtrem oporowo-pojemnościowym ($2 \times 32 F$).

W odbiorniku brak regulacji selektywności, ujemnego sprzężenia zwrotnego i płynnej zmiany barwy tonu.

Odbiornik reklamowany był przez Philipsa jako "rewelacja sezonu radiowego", "pierwszy polski super 7-obwodowy w cenie poniżej 300 zł, przekreśla różnicę między bogatymi i biednymi".



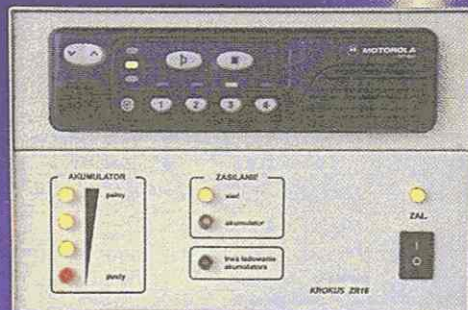
Wnętrze aparatu.

Henryk
Berezowski
e-mail:
henryk_ber@
pro.onet.pl

ZR-16

sterowany mikroprocesorem
zasilacz sieciowo-
akumulatorowy 12V/10A
do radiotelefonów Motorola

- zasilacz z radiotelefonem we wspólnej metalowej obudowie o niewielkich wymiarach
- wbudowany akumulator 12V/7Ah do zasilania radiotelefonu przy braku napięcia w sieci energetycznej
- do 24 godzin pracy radiotelefonu z akumulatora



- wygodna i bardzo łatwa obsługa, automatyczne ładowanie akumulatora
- mikroprocesorowe sterowanie zasilacza i kontrola stanu akumulatora
- akustyczna sygnalizacja braku napięcia w sieci energetycznej i rozładowania akumulatora
- optyczna sygnalizacja rodzaju zasilania, stopnia naładowania i rozładowania akumulatora
- pełne zabezpieczenie akumulatora przed przeladowaniem lub nadmiernym rozładowaniem
- automatyczne wyłączenie radiotelefonu i zasilacza przy całkowitym rozładowaniu akumulatora

Producent: KROKUS
97-300 Piotrków Trybunalski, ul. Wojska Polskiego 110
tel./fax (0-44) 646 24 63, krokus@iappa.com.pl

RST sp.c.

15-893 Białystok
ul. Grunwaldzka 11/15
tel. (085) 745 54 33/00
fax (085) 748 99 44
e-mail: rst@rst.pl
www.rst.pl

Kompleksowe Systemy Ochrony Przebieciowej i Odgromowej Urządzeń Radiokomunikacyjnych

⚡ Ochronniki przebieciowe torów w.cz.

Prosta ochrona systemów
łączności radiowej

Częstotliwość pracy:
Od: 1,5 MHz do 1000 Mhz
Cena: od 292 zł netto

⚡ Płyty czołowe uziemiające



⚡ Zestawy opasek uziemiających UNI-KIT



⚡ LMR®-DB elastyczne, wodoodporne kable koncentryczne



DEHN+SOHNE - PolyPhaser - TIMES - GALMAR

Handel • Wykonawstwo • Projekty • Produkcja
Doradztwo • Ekspertyzy • Szkolenia

Rozgłoszenie UKF FM

Nazwa rozgłoszeni Lokalizacja F[MHz] ERP POL Program Ant.

Województwo Dolnośląskie

Katolickie Radio Rodzina	Wrocław	92,00	M	H	K	ND
Muzyczne Radio	Góra Baraniec	105,80	D	V	P	O
Muzyczne Radio	Góra Świeradów	106,70	D	V	P	U
Polskie Radio	Bogatynia	102,80	D	H	PR I	ND
Polskie Radio	Jelenia Góra Śnieżne Kotły	92,50	D	H	PR II	D
Polskie Radio	Jelenia Góra Śnieżne Kotły	94,00	D	H	PR III	D
Polskie Radio	Kłodzko Czarna Góra	89,20	D	H	PR II	D
Polskie Radio	Kłodzko Czarna Góra	97,60	D	H	PR II	D
Polskie Radio	Kudowa Zdrój	91,20	M	V	PR I	ND
Polskie Radio	Kudowa Zdrój	99,30	M	V	PR II	ND
Polskie Radio	Lubań Nowa Karczma	91,50	D	H	PR III	ND
Polskie Radio	Lubań Nowa Karczma	99,00	D	H	PR II	ND
Polskie Radio	Trzebnica	87,70	D	H	PR I	ND
Polskie Radio	Walbrzych Chelmelec	87,90	D	H	PR II	ND
Polskie Radio	Walbrzych Chelmelec	99,80	D	H	PR III	ND
Polskie Radio	Wrocław Ślęza	98,80	D	H	PR II	ND
Polskie Radio	Wrocław Ślęza	100,20	D	H	PR III	ND
Radio Aplaaz	Wrocław	95,10	M	V	P	ND
Radio Bos-s	Oława	105,50	M	V	P	ND
Radio Brw 101,1 FM	Walbrzych Chelmelec	101,10	D	H	P	ND
Radio El-Legnica	Legnica	105,30	D	V	P	D
Radio El-Legnica	Polkowice	95,70	M	V	P	ND
Radio Eska	Wrocław Ślęza	104,90	D	H	Eska	ND
Radio Frem	Lubań Nowa Karczma	90,60	D	V	P	D
Radio Gorzów	Głogów	107,30	M	V	K	ND
Radio Klakson	Wrocław Żorawina	106,10	D	V	P	D
Radio Kolor	Wrocław	90,40	D	V	P	ND
Radio Maryja	Walbrzych Chelmelec	107,40	D	H	MR	ND
Radio Maryja	Bogatynia	100,30	D	H	MR	ND
Radio Maryja	Głogów	100,60	D	V	MR	D
Radio Maryja	Jelenia Góra	100,50	D	V	MR	D
Radio Maryja	Kłodzko Czarna Góra	106,30	D	H	MR	D
Radio Maryja	Kudowa Zdrój	90,10	M	V	MR	ND
Radio Maryja	Lubań	95,20	D	V	MR	ND
Radio Maryja	Nowa Ruda Słupiec	99,10	M	V	MR	ND
Radio Maryja	Wrocław Ślęza	88,90	D	H	MR	ND
Radio Muzyka Fakty	Jelenia Góra Śnieżne Kotły	100,80	D	H	RMF	D
Radio Muzyka Fakty	Kłodzko Czarna Góra	101,60	D	H	RMF	D
Radio Muzyka Fakty	Legnica	96,10	D	H	RMF	ND
Radio Muzyka Fakty	Lubań Nowa Karczma	93,80	D	H	RMF	ND
Radio Muzyka Fakty	Walbrzych Chelmelec	102,90	D	H	RMF	ND
Radio Muzyka Fakty	Wrocław Żorawina	92,90	D	H	RMF	D
Radio Plus - Legnica	Lysa Góra	94,90	D	V	Plus	ND
Radio Plus - Legnica	Polkowice	102,60	D	V	Plus	ND
Radio Plus - Legnica	Walbrzych Chelmelec	93,10	M	H	Plus	ND
Radio Sudety	Dzierżonów	96,40	M	V	P	ND
Radio Wrocław	Bogatynia	89,00	D	H	Reg. Ds	ND
Radio Wrocław	Jelenia Góra	96,70	D	H	Reg. Ds	ND
Radio Wrocław	Kłodzko Czarna Góra	96,00	D	H	Reg. Ds	D
Radio Wrocław	Kudowa Zdrój	98,00	M	V	Reg. Ds	ND
Radio Wrocław	Lubań Nowa Karczma	103,60	D	H	Reg. Ds	ND
Radio Wrocław	Trzebnica	89,80	D	H	Reg. Ds	ND
Radio Wrocław	Walbrzych Chelmelec	95,50	D	H	Reg. Ds	ND
Radio Wrocław	Wrocław Ślęza	102,30	D	H	Reg. Ds	ND
Radio Zet	Kłodzko Czarna Góra	103,80	D	H	Zet	D
Radio Zet	Lubań Nowa Karczma	89,40	D	H	Zet	ND
Radio Zet	Lysa Góra	104,20	D	H	Zet	ND
Radio Zet	Walbrzych Chelmelec	97,20	D	H	Zet	ND
Radio Zet	Wrocław Ślęza	93,50	D	H	Zet	ND
Rozgłoszenia Harcerska	Wrocław	106,90	M	V	ZHP	ND
Tok FM	Wrocław	95,80	M	V	Tok	ND
Twoje Radio Jowisz	Lysa Góra	106,20	D	V	P	ND
Twoje Radio Walbrzych	Walbrzych Chelmelec	91,80	M	V	P	ND

Województwo Kujawsko-Pomorskie

Polskie Radio	Bydgoszcz Trzecieć	97,60	D	H	PR II	ND
Polskie Radio	Bydgoszcz Trzecieć	102,10	D	H	PR III	ND
Polskie Radio	Bydgoszcz Trzecieć	106,60	D	H	PR Bis	ND
Polskie Radio Pomorza i Kujaw	Bydgoszcz Trzecieć	100,10	D	H	Reg. Kp	ND
Polskie Radio Pomorza i Kujaw	Włocławek	100,30	D	H	Reg. Kp	ND
Radio As	Inowrocław	98,10	M	H	P	ND
Radio Elita	Bydgoszcz	92,10	M	V	P	ND
Radio Eska	Toruń	104,60	M	H	Eska	ND
Radio Eska Bydgoszcz	Bydgoszcz	96,20	M	V	P	ND
Radio Eska Bydgoszcz	Osielsko k/Bydgoszcz	94,40	D	V	P	ND
Radio Gra	Toruń	88,80	D	V	P	ND
Radio Grudziądz	Grudziądz	90,60	M	H	P	ND
Radio Hit	Włocławek	93,90	M	H	P	ND
Radio Inowrocław	Inowrocław	90,80	M	V	P	ND
Radio Las Vegas	Raciążek	92,80	M	V	P	ND
Radio Maryja	Bydgoszcz	88,50	M	V	MR	ND
Radio Maryja	Dółsk k/Świecia	104,00	D	V	MR	D
Radio Maryja	Inowrocław	66,17	M	H	MR	ND
Radio Maryja	Sępólno Górnym	100,50	D	H	MR	ND
Radio Maryja	Toruń	100,60	D	V	MR	ND
Radio Muzyka Fakty	Bydgoszcz Trzecieć	93,30	D	H	RMF	ND

Nazwa rozgłoszeni Lokalizacja F[MHz] ERP POL Program Ant.

Radio Nakło	Nakło n/Notecią	107,50	M	V	P	ND
Radio Plus Bydgoszcz	Bydgoszcz	101,20	M	V	P	ND
Radio Pomoże	Bydgoszcz	103,50	M	V	P	ND
Radio Toruń	Toruń	96,70	D	H	P	ND
Radio Weekend	Sępólno Krajeńskie	92,60	D	V	P	ND
Radio Włocławek	Włocławek - Zawisze	89,20	M	V	P	ND
Radio Zet	Bydgoszcz Trzecieć	95,60	D	H	Zet	ND

Województwo Lubelskie

Bon Ton Radio	Chełm	104,90	D	H	P	D
Polskie Radio	Lublin	99,00	M	V	PR Bis	ND
Polskie Radio	Lublin Piaski	90,80	D	V	PR II	ND
Polskie Radio	Lublin Piaski	104,20	D	V	PR III	ND
Polskie Radio	Zamość Feliksówka	105,70	D	V	PR I	ND
Polskie Radio	Zamość Tamawałka	87,60	D	V	PR II	ND
Polskie Radio	Zamość Tamawałka	91,30	D	V	PR III	ND
Radio Centrum	Lublin	98,20	M	V	P	ND
Radio Eska	Lublin	103,60	M	V	Eska	ND
Radio Fan FM Zamość	Zamość Feliksówka	97,30	M	V	P	ND
Radio Lublin	Kazimierz Dolny	99,60	D	V	Reg. Lu	ND
Radio Lublin	Lublin Piaski	102,20	D	V	Reg. Lu	ND
Radio Lublin	Włodawa	102,50	D	V	Reg. Lu	ND
Radio Lublin	Zamość Tamawałka	103,20	D	V	Reg. Lu	ND
Radio Maryja	Biała Podlaska	87,80	D	V	MR	D
Radio Maryja	Chełm	102,60	D	V	MR	ND
Radio Maryja	Deblin Ryki	107,90	D	H	MR	ND
Radio Maryja	Hrubieszów	95,80	D	V	MR	D
Radio Maryja	Kazimierz Dolny	89,90	M	V	MR	ND
Radio Maryja	Krasnik	98,00	M	V	MR	ND
Radio Maryja	Lublin	97,00	D	V	MR	D
Radio Maryja	Włodawa	104,50	D	V	MR	ND
Radio Maryja	Zamość Tamawałka	96,50	D	V	MR	D
Radio Maryja - Zamość	Zamość Feliksówka	96,10	D	V	MR	ND
Radio Muzyka Fakty	Lublin Piaski	89,30	D	V	RMF	D
Radio Muzyka Fakty	Zamość Tamawałka	107,70	D	V	RMF	ND
Radio Plus Lublin	Lublin Goły Dar	87,90	D	V	Plus	ND
Radio Puls	Lublin	95,60	D	V	P	D
Radio Wawa	Lublin	106,10	M	V	Wawa	ND
Radio Zet	Deblin Ryki	91,60	D	H	Zet	ND
Radio Zet	Lublin Goły Dar	107,00	D	V	Zet	ND
Radio Zet	Zamość Feliksówka	100,70	D	V	Zet	ND

Województwo Lubuskie

Katolickie Radio Zielona Góra	Zielona Góra	91,70	D	H	K	ND
Polskie Radio	Gorzów Wielkopolski	106,40	D	H	PR I	ND
Polskie Radio	Zielona Góra	104,00	D	H	PR I	ND
Polskie Radio	Zielona Góra Jemiołów	89,90	D	V	PR II	ND
Polskie Radio	Zielona Góra Jemiołów	94,10	D	V	PR III	ND
Polskie Radio	Zielona Góra Jemiołów	105,00	D	V	PR Bis	ND
Radio Eska Gorzów	Gorzów Wielkopolski	93,80	D	H	P	ND
Radio Eska Poznań	Zielona Góra	89,00	M	V	P	ND
Radio Gorzów	Gorzów Wielkopolski	100,70	D	H	K	ND
Radio Gorzów	Słubice	90,60	M	V	K	ND
Radio Index	Zielona Góra	96,00	M	H	P	ND
Radio Klakson	Zielona Góra	101,70	M	H	P	ND
Radio Maryja	Baczyna k/Gorzowa Wlkp	98,80	D	V	MR	D
Radio Maryja	Łaz k/Zar	101,20	D	V	MR	ND
Radio Maryja	Słubice	92,30	M	V	MR	ND
Radio Maryja	Zielona Góra	90,30	D	V	MR	ND
Radio Maryja	Zielona Góra Jemiołów	100,00	D	V	MR	ND
Radio Muzyka Fakty	Zielona Góra Jemiołów	106,40	D	V	RMF	ND
Radio Muzyka Fakty	Zimna Brzeźnica	94,80	D	H	RMF	ND
Radio Wawa	Wilkanowo k/Zielonej Góry	95,30	M	V	Wawa	ND
Radio Zachód	Gorzów Wielkopolski	95,60	D	H	Reg. Lu	D
Radio Zachód	Zielona Góra Jemiołów	103,00	D	V	Reg. Lu	ND
Radio Zet	Gorzów Wielkopolski	99,60	D	H	Zet	ND
Radio Zet	Wilkanowo k/Zielonej Góry	107,00	M	V	Zet	ND
Radio Zet	Zielona Góra Jemiołów	88,30	D	V	Zet	ND
Radio Zielona Góra	Zielona Góra	97,10	D	V	Reg. Lu	ND
Twoje Radio Jowisz	Wilkanowo k/Zielonej Góry	98,10	M	H	P	ND
Twoje Radio Jowisz	Zary	94,40	D	H	P	ND

Województwo Łódzkie

Polskie Radio	Łódź	91,40	D	V	PR II	ND
Polskie Radio	Łódź	103,80	D	V	PR III	ND
Polskie Radio	Łódź	107,80	D	H	PR Bis	ND
Polskie Radio	Pabianice	107,30	D	H	PR I	ND
Radio Bełchatów	Bełchatów	89,40	M	V	P	ND
Radio Boss	Kutno	96,90	D	V	P	D
Radio Classic	Łódź	89,60	M	V	P	ND
Radio Eska Łódź	Łódź	99,80	M	V	P	ND
Radio Łódź	Łódź	99,20	D	V	Reg. Łd	ND
Radio Łódź	Łódź	99,20	D	V	Reg. Łd	ND
Radio Łódź	Sieradz	96,70	M	H	Reg. Łd	ND
Radio Maryja	Kutno	69,47	M	V	MR	ND
Radio Maryja	Kutno	88,30	D	V	MR	D
Radio Maryja	Łódź	87,90	D	H	MR	ND
Radio Maryja	Piotrków Trybunalski	95,70	M	V	MR	ND

w Polsce

Nazwa rozgłośni	Lokalizacja	F[MHz]	ERP	POL	Program	Ant.
Radio Maryja	Radomsko Amelin	90,20	D	V	MR	ND
Radio Maryja	Sieradz	95,20	D	V	MR	ND
Radio Maryja	Skiermiewice Bartniki	95,40	D	V	MR	ND
Radio Maryja	Wielun	105,20	D	V	MR	ND
Radio Muzyka Fakty	Łódź	93,50	D	H	RMF	ND
Radio Muzyka Fakty	Radomsko	97,10	D	V	RMF	ND
Radio Niepokalanów	Łódź	98,60	M	H	K	ND
Radio Parada	Łódź	95,00	M	V	P	ND
Radio Piotrków	Piotrków Trybunalski	98,20	M	H	P	ND
Radio Plus Łódź	Łódź	100,40	D	V	Plus	ND
Radio Plus Między Łodzią a ...	Kutno	93,80	M	V	Plus	ND
Radio Plus Między Łodzią a ...	Łowicz	103,50	D	V	Plus	ND
Radio Plus Między Łodzią a ...	Rawa Mazowiecka	94,70	M	H	Plus	ND
Radio Region	Sieradz	104,70	M	V	P	ND
Radio Zet	Łódź	90,10	D	V	Zet	ND
Radio Ziemi Wieluńskiej	Wielun	88,60	M	H	P	D
RSC - Radio Skiermiewice	Skiermiewice	88,90	D	V	P	ND
Studenckie Radio Łódź	Łódź	88,80	M	H	P	ND
Tk FM	Łódź	97,90	M	V	P	ND
Tok FM	Łódź	97,40	M	H	Tok	ND

Województwo Małopolskie

Krakowskie Radio Mariackie Plus	Kraków Chorągiewka	106,10	D	H	Plus	ND
Krakowskie Radio Mariackie Plus	Rabka	102,70	D	H	Plus	ND
Krakowskie Radio Mariackie Plus	Zakopane Gubałowska	107,90	M	V	Plus	ND
Polskie Radio	Kraków	104,80	D	V	PR1	ND
Polskie Radio	Kraków Chorągiewka	89,40	D	H	PR11	ND
Polskie Radio	Kraków Chorągiewka	99,40	D	H	PR111	ND
Polskie Radio	Lichwin	88,60	D	H	PR11	ND
Polskie Radio	Lichwin	91,10	D	H	PR111	ND
Polskie Radio	Rabka	90,40	D	H	PR11	ND
Polskie Radio	Rabka	93,40	D	H	PR111	ND
Polskie Radio	Szczawnica Prehyba	88,00	D	H	PR11	ND
Polskie Radio	Szczawnica Prehyba	94,70	D	H	PR111	ND
Polskie Radio	Zakopane Gubałowska	92,80	D	H	PR11	D
Polskie Radio	Zakopane Gubałowska	98,20	D	H	PR111	D
Radio Akademickie	Kraków	100,50	M	V	P	ND
Radio Alex	Zakopane	105,20	M	V	P	D
Radio Alfa	Kraków	102,40	M	V	P	D
Radio Blue	Kraków	97,70	M	V	P	ND
Radio CCM	Odwiecimy	94,90	D	V	CCM	ND
Radio Dobra Nowina	Krynica	88,30	D	H	K	D
Radio Dobra Nowina	Lichwin	103,60	D	H	K	D
Radio Dobra Nowina	Wysokie k/N.Ściza	101,20	D	H	K	ND
Radio Echo	Gorlice	99,60	M	H	P	D
Radio Echo	Ówca Turbacz	91,30	M	V	P	D
Radio Echo	Krynica Jaworzyna	91,30	M	H	P	D
Radio Echo	Wysokie k/N.Ściza	93,80	M	H	P	D
Radio Echo	Zawoja	103,80	D	H	P	ND
Radio Flash	Zawoja	101,30	D	H	P	ND
Radio Jazz	Kraków	101,00	D	V	P	ND
Radio Kraków	Kraków Chorągiewka	101,60	D	H	Reg Mp	ND
Radio Kraków	Krynica Jaworzyna	102,10	D	H	Reg Mp	ND
Radio Kraków	Rabka	87,60	D	H	Reg Mp	ND
Radio Kraków	Szczawnica Prehyba	90,00	D	H	Reg Mp	ND
Radio Kraków	Tarnów Zawada	101,00	D	H	Reg Mp	ND
Radio Kraków	Zakopane Gubałowska	100,00	D	H	Reg Mp	D
Radio Łan	Luczyc	96,70	M	H	P	ND
Radio Maks	Tarnów Zawada	98,10	M	H	P	ND
Radio Maryja	Brzesko	98,70	M	H	MR	ND
Radio Maryja	Kalwaria Zebrzydowska	94,30	M	V	MR	D
Radio Maryja	Kraków	90,60	D	V	MR	ND
Radio Maryja	Krynica Jaworzyna	93,10	D	H	MR	D
Radio Maryja	Libon Wielki	100,70	D	H	MR	ND
Radio Maryja	Nowy Targ	95,50	M	V	MR	D
Radio Maryja	Olkus	104,60	M	V	MR	ND
Radio Maryja	Tarnów Tuchów	99,90	D	H	MR	D
Radio Maryja	Wysokie k/N.Ściza	99,10	M	H	MR	ND
Radio Maryja	Zakopane	96,30	M	V	MR	D
Radio Muzyka Fakty	Kraków Chorągiewka	96,00	D	H	RMF	ND
Radio Muzyka Fakty	Szczawnica Prehyba	103,20	D	H	RMF	ND
Radio Muzyka Fakty	Tarnów Zawada	95,40	D	H	RMF	ND
Radio Muzyka Fakty	Zakopane Gubałowska	101,80	D	H	RMF	ND
Radio Opera	Kraków	87,80	M	H	P	ND
Radio Wanda	Kraków Rajsko	92,50	M	V	P	D
Radio Wawa	Kraków	107,00	D	V	Wawa	ND
Radio Zet	Kraków Chorągiewka	104,10	D	H	Zet	ND
Radio Zet	Lichwin	107,60	D	H	Zet	ND
Radio Zet	Szczawnica Prehyba	97,80	D	H	Zet	D
Radio Zet	Zakopane Gubałowska	106,50	D	H	Zet	ND
Rozgłosnia Harcerska	Kraków	93,70	D	V	ZHP	ND
Tok FM	Kraków	102,90	D	V	Tok	ND

Województwo Mazowieckie

Katolickie Radio Ciechanów	Ciechanów	103,90	M	V	K	ND
Katolickie Radio Plus	Warszawa PKiN	95,50	D	V	Plus	ND
Katolickie Radio Podlasia	Siedlce Losice	101,70	D	H	K	ND
Katolickie Radio Radomskie Ave	Radom	90,70	D	H	K	ND
Katolickie Radio Warszawa	Warszawa PKiN	106,20	M	V	K	ND

Nazwa rozgłośni	Lokalizacja	F[MHz]	ERP	POL	Program	Ant.
Klaszka 103.7 FM	Warszawa PKiN	103,70	M	V	P	ND
Polskie Radio	Ostroleka	96,30	M	V	PR11	ND
Polskie Radio	Ostroleka	98,50	M	V	PR111	ND
Polskie Radio	Plock Rachocin	92,20	D	H	PR11	ND
Polskie Radio	Plock Rachocin	96,10	D	H	PR111	ND
Polskie Radio	Siedlce Losice	88,30	D	H	PR11	ND
Polskie Radio	Siedlce Losice	90,50	D	H	PR111	ND
Polskie Radio	Warszawa PKiN	92,00	M	V	PR1	ND
Polskie Radio	Warszawa PKiN	98,80	D	V	PR111	ND
Polskie Radio	Warszawa PKiN	102,40	D	V	PR11	ND
Polskie Radio	Warszawa PKiN	104,90	M	V	PRBis	ND
Radio Bogoria	Grodzisk Mazowiecki	94,50	M	V	P	ND
Radio Boss	Plock	90,40	M	V	P	ND
Radio dla Ciebie	Ostroleka	100,80	M	V	Reg Mz	ND
Radio dla Ciebie	Ostrow Mazowiecka	87,60	D	H	Reg Mz	ND
Radio dla Ciebie	Plock Rachocin	101,90	D	H	Reg Mz	ND
Radio dla Ciebie	Radom	89,10	D	H	Reg Mz	ND
Radio dla Ciebie	Siedlce Losice	68,03	D	V	Reg Mz	ND
Radio dla Ciebie	Warszawa PKiN	101,00	D	V	Reg Mz	ND
Radio Eska	Warszawa PKiN	105,60	M	V	Eska	ND
Radio Farna	Sochaczew	94,90	M	V	P	D
Radio Jazz	Warszawa PKiN	106,80	M	V	P	ND
Radio Katolickie	Zbrosza Duza	95,10	M	V	K	ND
Radio Kolor	Warszawa PKiN	103,00	D	V	P	ND
Radio Lublin	Siedlce Losice	103,40	D	H	Reg LI	ND
Radio Maryja	Ciechanów	91,80	M	V	MR	D
Radio Maryja	Grójec	99,80	M	H	MR	ND
Radio Maryja	Malwa	99,80	M	V	MR	ND
Radio Maryja	Ostrow Mazowiecka	100,40	D	H	MR	ND
Radio Maryja	Plock Rachocin	106,30	D	H	MR	ND
Radio Maryja	Pionsk	105,30	D	V	MR	ND
Radio Maryja	Radom	94,20	M	V	MR	D
Radio Maryja	Siedlce Losice	107,70	D	H	MR	ND
Radio Maryja	Warszawa Kawęczyn	73,70	D	H	MR	ND
Radio Maryja	Warszawa Kawęczyn	89,10	M	V	MR	ND
Radio Maryja	Wyszki	92,70	M	V	MR	D
Radio Mazowsze	Nowy Dwor Mazowiecki	95,80	M	V	P	ND
Radio Muzyka Fakty	Ostroleka	91,50	M	V	RMF	ND
Radio Muzyka Fakty	Plock Rachocin	94,30	D	H	RMF	ND
Radio Muzyka Fakty	Radom	100,30	D	H	RMF	ND
Radio Muzyka Fakty	Siedlce Losice	91,90	D	H	RMF	ND
Radio Muzyka Fakty	Warszawa	91,00	M	V	RMF	ND
Radio Niepokalanów	Bartniki	102,70	D	H	K	ND
Radio Oko	Ciechanów	70,37	M	H	P	ND
Radio Oko	Ostroleka	66,50	M	H	P	ND
Radio Oko	Rozan	106,70	D	V	P	D
Radio Plus Między Łodzią a ...	Mszczonów	98,10	M	V	Plus	ND
Radio Plus Plock	Plock	104,30	D	V	K	ND
Radio Pogoda	Warszawa PKiN	100,10	D	V	P	ND
Radio Puls	Plock	95,20	M	V	P	ND
Radio Radom	Radom	106,90	D	H	P	ND
Radio Rekord FM	Radom	106,20	M	H	P	ND
Radio Wawa	Siedlce	69,47	M	V	Wawa	ND
Radio Wawa	Warszawa	89,80	M	V	Wawa	ND
Radio Zet	Plock Rachocin	97,30	D	H	Zet	ND
Radio Zet	Radom	88,70	D	H	Zet	ND
Radio Zet	Rozan	102,80	D	V	Zet	D
Radio Zet	Siedlce	91,30	M	H	Zet	ND
Radio Zet	Siedlce Losice	105,40	D	H	Zet	ND
Radio Zet	Warszawa PKiN	107,50	D	V	Zet	ND
Rozgłosnia Harcerska	Warszawa PKiN	101,50	M	V	ZHP	ND
Tok FM	Warszawa PKiN	97,70	M	V	Tok	ND

Województwo Opolskie

Polskie Radio	Opole Chrzelice	88,30	D	H	PR11	ND
Polskie Radio	Opole Chrzelice	90,30	D	H	PR111	ND
Polskie Radio	Opole Chrzelice	94,50	D	H	PR1	D
Pro FM	Kluczbork	96,30	D	H	Reg Op	ND
Pro FM	Opole	101,20	D	H	Reg Op	ND
Pro FM	Opole Chrzelice	103,20	D	H	Reg Op	ND
Radio Fama	Opole	90,80	M	V	P	ND
Radio Flash	Wysoka	106,20	D	V	P	D
Radio Klakson	Wysoka	106,60	D	V	P	D
Radio Maryja	Goświnowice k/Nysy	100,40	D	H	MR	ND
Radio Maryja	Kluczbork	99,50	D	H	MR	ND
Radio Maryja	Opole	98,20	M	V	MR	ND
Radio Maryja	Wysoka	104,60	D	V	MR	D
Radio Muzyka Fakty	Opole	95,30	D	H	RMF	ND
Radio Muzyka Fakty	Praszka	100,00	D	H	RMF	ND
Radio O'le	Opole	92,80	M	V	P	ND
Radio Park FM	Kędzierzyn-Koźle	93,90	D	V	P	D
Radio Plus Opole	Dobrodzień	97,50	M	V	Plus	ND
Radio Plus Opole	Kluczbork	93,20	M	V	Plus	ND
Radio Plus Opole	Nysa	96,70	M	V	Plus	ND
Radio Plus Opole	Olesno	94,90	M	V	Plus	ND
Radio Plus Opole	Opole Brzezine	105,70	D	V	Plus	ND
Radio Plus Opole	Wysoka k/Opola	107,90	D	V	Plus	D
Radio Pro Kolor	Opole	100,70	M	V	P	ND
Radio Zet	Kluczbork	102,80	D	H	Zet	ND
Radio Zet	Nysa	98,60	M	H	Zet	ND
Radio Zet	Opole	92,20	D	H	Zet	ND

Województwo Podkarpackie

95.70 FM	Rzeszów Baranówka	95,70	M	H	P	ND
Akademickie Radio Centrum	Rzeszów	89,00	M	H	P	ND
Fara - Katolickie Radio Krosno	Czarnorzecki	104,50	D	V	K	ND

Nazwa rozgłośni	Lokalizacja	F[MHz]	ERP	POL	Program	Ant.
Katolickie Radio Rzeszów Via	Maława k/Rzeszowa	103,80	D	V	K	ND
Polskie Radio	Jarosław	100,00	D	V	PR I	ND
Polskie Radio	Leżajsk	96,80	D	V	PR II	ND
Polskie Radio	Leżajsk	98,90	D	V	PR III	ND
Polskie Radio	Lubaczów Bobie	88,40	D	V	PR II	ND
Polskie Radio	Lubaczów Bobie	96,00	D	V	PR III	ND
Polskie Radio	Przemyśl Tatarska Góra	87,80	D	H	PR II	D
Polskie Radio	Przemyśl Tatarska Góra	99,60	D	H	PR III	D
Polskie Radio	Rzeszów Baranówka	91,50	M	H	PR Bis	ND
Polskie Radio	Rzeszów Baranówka	105,80	M	V	PR I	ND
Polskie Radio	Rzeszów Sucha Góra	88,00	D	H	PR II	ND
Polskie Radio	Rzeszów Sucha Góra	92,00	D	H	PR III	ND
Radio Ave Maryja	Jarosław	98,20	D	H	K	ND
Radio Bieszczady	Rzeszów Baranówka	99,40	M	V	P	ND
Radio Bieszczady	Rzeszów Sucha Góra	104,90	D	H	P	ND
Radio Bieszczady	Sołina - Jawor n/Sołina	106,50	M	H	P	ND
Radio Bieszczady	Tokarnia	89,50	D	H	P	D
Radio Fakty	Czarnopole	69,11	M	H	P	ND
Radio Fan FM	Czarnopole	66,50	M	V	P	ND
Radio Fan FM	Rzeszów Tyczyn	98,40	M	V	P	ND
Radio Lelwa	Tarnobrzeg	104,70	M	V	P	ND
Radio Maryja	Kosmo Czarnopole	100,60	D	H	MR	ND
Radio Maryja	Leżajsk - Zmysłowa	106,30	D	V	MR	ND
Radio Maryja	Lubaczów - Bobie	102,30	D	V	MR	ND
Radio Maryja	Mielec	89,80	D	H	MR	ND
Radio Maryja	Przemyśl	105,10	D	V	MR	D
Radio Maryja	Rzeszów	100,90	M	V	MR	ND
Radio Maryja	Stalowa Wola	93,50	M	V	MR	D
Radio Maryja	Tarnobrzeg	94,40	D	V	MR	D
Radio Maryja	Ustrzyki Dolne	94,50	D	H	MR	D
Radio Maryja - Stalowa Wola	Stalowa Wola	104,40	D	V	MR	ND
Radio Muzyka Fakty	Bieszczady Góra Jawor	101,10	D	H	RMF	ND
Radio Muzyka Fakty	Nowa Sarzyna	101,80	D	H	RMF	ND
Radio Muzyka Fakty	Przemyśl Tatarska Góra	103,40	D	H	RMF	D
Radio Muzyka Fakty	Rzeszów Sucha Góra	100,10	D	H	RMF	ND
Radio Rzeszów	Bieszczady Góra Jawor	99,20	D	H	Reg. Pk	ND
Radio Rzeszów	Leżajsk	102,90	D	V	Reg. Pk	D
Radio Rzeszów	Przemyśl Tatarska Góra	102,00	D	H	Reg. Pk	D
Radio Rzeszów	Rzeszów Sucha Góra	90,50	D	H	Reg. Pk	ND
Radio Wawa	Rzeszów Baranówka	97,10	M	H	Wawa	ND
Radio Wawa	Wellna	87,60	M	H	Wawa	ND
Radio Zet	Bieszczady Góra Jawor	103,10	D	H	Zet	ND
Radio Zet	Przemyśl Tatarska Góra	107,90	D	H	Zet	D
Radio Zet	Rzeszów Baranówka	89,90	M	V	Zet	ND
Radio Zet	Rzeszów Sucha Góra	107,40	D	H	Zet	ND
Rozgłosnia Harcerska	Rzeszów	96,40	M	V	ZHP	ND

Województwo Podlaskie

Polskie Radio	Białystok	91,10	M	H	PR Bis	ND
Polskie Radio	Białystok	106,40	D	V	PR I	ND
Polskie Radio	Białystok Krynice	92,30	D	V	PR II	ND
Polskie Radio	Białystok Krynice	96,00	D	V	PR III	ND
Polskie Radio	Suwałki Krzemianucha	92,00	D	H	PR II	ND
Polskie Radio	Suwałki Krzemianucha	96,60	D	H	PR III	ND
Radio 5	Suwałki	91,20	M	V	P	ND
Radio Akadema	Białystok	87,70	M	H	P	ND
Radio Bab	Łomża	97,50	M	V	P	ND
Radio Białystok	Białystok Krynice	99,40	D	V	Reg. Pk	ND
Radio Białystok	Makarki	104,10	D	V	Reg. Pk	ND
Radio Białystok	Suwałki Krzemianucha	98,60	D	H	Reg. Pk	ND
Radio CCM	Białystok	102,70	M	H	CCM	ND
Radio Eska	Białystok	90,60	M	H	Eska	ND
Radio Jar	Białystok	89,20	M	V	P	ND
Radio Łomża	Łomża	88,80	M	V	P	ND
Radio Maryja	Białystok	103,30	D	V	MR	ND
Radio Maryja	Ślesk Podlaski	102,00	D	V	MR	ND
Radio Maryja	Ciechanowiec	97,00	D	H	MR	D
Radio Maryja	Łomża	101,30	D	V	MR	D
Radio Maryja	Łomża	73,10	M	V	MR	ND
Radio Maryja	Monki	90,90	M	H	MR	D
Radio Maryja	Suwałki Krzemianucha	107,90	D	H	MR	D
Radio Maryja - Łomża	Łomża	103,60	D	V	MR	D
Radio Maryja - Suwałki	Suwałki	105,50	D	H	MR	ND
Radio Muzyka Fakty	Białystok Krynice	100,20	D	H	RMF	ND
Radio Muzyka Fakty	Suwałki Krzemianucha	89,00	D	V	RMF	D
Radio Plus	Białystok	104,70	D	V	Plus	ND
Radio Racja	Białystok	105,50	M	V	P	ND
Radio Wawa	Białystok	88,60	M	H	Wawa	ND
Radio Zet	Białystok Krynice	107,30	D	H	Zet	ND
Radio Zet	Suwałki Krzemianucha	101,40	D	H	Zet	ND

Województwo Pomorskie

Eska Nord	Gdańsk	95,40	D	V	P	D
Eska Nord	Gdynia Oksywie	106,70	D	V	P	D
Polskie Radio	Gdańsk Chwaszczyno	95,70	D	H	PR II	D
Polskie Radio	Gdańsk Chwaszczyno	99,90	D	H	PR III	D
Polskie Radio	Gdańsk Jaśkowa Kopa	89,50	M	H	PR I	ND
Polskie Radio	Gdynia Oksywie	97,20	M	H	PR I	ND
Radio Eska Trójmiasto	Gdańsk	90,70	M	H	Eska	ND
Radio Eska Trójmiasto	Gdynia	94,60	M	H	Eska	ND
Radio Gdańsk	Człuchów	107,00	D	H	Reg. Pm	ND
Radio Gdańsk	Gdańsk Chwaszczyno	103,70	D	H	Reg. Pm	D
Radio Gdańsk	Łębork Skórowo Nowe	91,10	D	H	Reg. Pm	ND
Radio Głos	Chojnice	97,10	M	H	K	ND
Radio Głos	Pełpin	91,40	M	H	K	ND
Radio Koszalin	Ślupsk	95,30	D	H	Reg. Pm	ND

Nazwa rozgłośni	Lokalizacja	F[MHz]	ERP	POL	Program	Ant.
Radio Maryja	Bytów	90,40	M	V	MR	ND
Radio Maryja	Czersk	101,40	D	H	MR	ND
Radio Maryja	Gdańsk	88,90	D	H	MR	D
Radio Maryja	Gdynia	102,30	M	V	MR	ND
Radio Maryja	Kartuzy Brodnica Górna	102,40	D	V	MR	ND
Radio Maryja	Kościerzyna	96,00	M	V	MR	ND
Radio Maryja	Kwidzyn	87,90	M	V	MR	ND
Radio Maryja	Łębork	92,70	D	V	MR	D
Radio Maryja	Ślupsk	102,00	D	H	MR	ND
Radio Maryja	Starogard Gdański	87,60	M	V	MR	ND
Radio Maryja	Wejherowo	89,70	M	V	MR	D
Radio Maryja	Władysławowo	93,10	M	V	MR	D
Radio Muzyka Fakty	Gdańsk Chwaszczyno	98,40	D	H	RMF	D
Radio Muzyka Fakty	Łębork Skórowo Nowe	103,40	D	H	RMF	ND
Radio Muzyka Fakty	Ślupsk	68,84	M	H	RMF	ND
Radio Plus	Gdańsk Chwaszczyno	101,70	D	H	Plus	D
Radio Pm	Kwidzyn	94,80	M	H	P	ND
Radio Trefl	Gdańsk	103,00	D	H	P	D
Radio Trefl	Gdynia	99,20	M	H	P	ND
Radio Vigor FM	Czarnówko	102,90	D	V	P	ND
Radio Vigor FM	Kobylnica k/Ślupsk	91,50	D	V	P	ND
Radio Wawa	Gdańsk	104,40	M	H	Wawa	ND
Radio Wawa	Gdynia	105,60	D	H	Wawa	D
Radio Weekend	Bytów	105,80	M	V	P	ND
Radio Weekend	Chojnice	99,30	D	V	P	ND
Radio Zet	Gdańsk Chwaszczyno	105,00	D	H	Zet	D
Radio Zet	Łębork Skórowo Nowe	96,60	D	H	Zet	ND
Radio Zet	Ślupsk	88,50	D	H	Zet	ND
Rozgłosnia Harcerska	Gdańsk Jaśkowa Kopa	92,00	M	H	ZHP	ND
Rozgłosnia Harcerska	Gdynia Oksywie	101,10	M	H	ZHP	ND
Tok FM	Gdańsk	97,80	M	H	Tok	ND
Tok FM	Gdynia Oksywie	95,20	M	H	Tok	ND

Województwo Śląskie

Katolickie Radio Puls	Bytom	89,30	M	V	K	ND
Katolickie Radio Puls	Zabrze	96,10	D	V	K	ND
Polskie Radio	Bielsko-Biala	104,50	M	H	PR Bis	ND
Polskie Radio	Częstochowa Węrzycza	90,60	D	H	PR II	D
Polskie Radio	Częstochowa Węrzycza	91,70	D	H	PR III	D
Polskie Radio	Katowice Bytków	95,90	M	H	PR I	ND
Polskie Radio	Katowice Kosztowy	97,90	D	H	PR II	ND
Polskie Radio	Katowice Kosztowy	99,70	D	H	PR III	ND
Polskie Radio	Wisła Skrzyczne	91,50	D	H	PR II	ND
Polskie Radio	Wisła Skrzyczne	100,80	D	H	PR III	ND
Radio 90 FM	Wodzisław Śląski	90,00	D	V	P	D
Radio 93,6 Pop FM	Siemianowice	93,60	M	V	P	ND
Radio Bielsko	Szydlowice	106,70	D	V	P	ND
Radio C.96,6fm	Częstochowa	96,60	M	V	P	ND
Radio CCM	Ustroń	107,10	M	V	CCM	D
Radio Delta	Bielsko-Biala	87,90	M	V	P	ND
Radio Diecezji Bielsko-Żywieckiej	Bielsko-Biala	92,70	M	V	K	ND
Radio Fan	Knurów	88,10	M	V	P	ND
Radio Fiat	Częstochowa	94,70	D	V	K	ND
Radio Flash	Będzin - Łagisza	105,50	M	V	P	ND
Radio Flash	Wisła Skrzyczne	105,00	M	H	P	D
Radio Flash	Zabrze	106,40	D	H	P	ND
Radio Fon	Częstochowa	102,60	M	V	P	ND
Radio Jasna Góra	Częstochowa Węrzycza	100,60	D	H	K	D
Radio Karolina	Katowice Kosztowy	91,20	D	V	P	D
Radio Katowice	Częstochowa Węrzycza	98,40	D	H	Reg. Si	D
Radio Katowice	Katowice Kosztowy	102,20	D	H	Reg. Si	ND
Radio Katowice	Racibórz	97,00	D	V	Reg. Si	ND
Radio Katowice	Wisła Skrzyczne	103,00	D	H	Reg. Si	ND
Radio Maryja	Bielsko-Biala	88,40	D	H	MR	D
Radio Maryja	Górnik	103,30	M	V	MR	ND
Radio Maryja	Jastrzębie Zdrój	102,50	M	H	MR	D
Radio Maryja	Katowice Kosztowy	103,70	D	V	MR	D
Radio Maryja	Koszęcin	107,00	D	V	MR	D
Radio Maryja	Racibórz - Brzezina	94,30	D	V	MR	ND
Radio Mega FM	Pszczyna	92,30	D	V	P	D
Radio Muzyka Fakty	Bielsko-Biala	89,20	M	H	RMF	D
Radio Muzyka Fakty	Częstochowa Węrzycza	105,90	D	H	RMF	D
Radio Muzyka Fakty	Katowice Kosztowy	93,00	D	H	RMF	ND
Radio Piekary	Radzionków	88,70	M	V	P	ND
Radio Plus Katowice	Łaziska Górne	107,60	D	V	K	ND
Radio Plus Opole	Racibórz	87,80	M	V	Plus	ND
Radio Rezonans	Sosnowiec	99,10	M	V	P	ND
Radio Top	Katowice Kosztowy	94,50	M	V	P	D
Radio Vanessa	Racibórz	100,30	D	V	P	ND
Radio Zet	Częstochowa Węrzycza	103,40	D	H	Zet	D
Radio Zet	Katowice Kosztowy	102,80	M	V	Zet	D
Radio Zet	Wisła Skrzyczne	95,70	D	H	Zet	D
Sbb Radio	Bytom	95,10	M	V	P	ND
Tok FM	Katowice Kosztowy	97,40	M	V	Tok	D

Województwo Świętokrzyskie

Polskie Radio	Kielce Święty Krzyż	92,30	D	V	PR II	ND
Polskie Radio	Kielce Święty Krzyż	96,20	D	V	PR III	ND
Radio Eska	Kielce	103,30	M	V	Eska	ND
Radio Fama	Kielce	100,80	M	V	P	ND
Radio Kielce	Kielce Święty Krzyż	101,40	D	V	Reg. Sk	ND
Radio Maryja	Kielce Święty Krzyż	107,20	D	V	MR	ND
Radio Mfm FM	Starachowice	102,10	M	V	P	ND
Radio Muzyka Fakty	Kielce Święty Krzyż	88,20	D	V	RMF	ND
Radio Opatów	Opatów	93,70	M	V	P	ND
Radio Plus Kielce	Kielce	107,90	D	V	Plus	ND

Nazwa rozgłośni	Lokalizacja	F [MHz]	ERP	POL	Program	Ant.
Radio Tak	Kielce	98,00	M	V	Tak	ND
Radio Tak	Kielce Święty Krzyż	106,50	D	V	Tak	ND
Radio Tak	Konskie	89,70	M	V	Tak	ND
Radio Tak	Pińczów	99,80	M	V	Tak	ND
Radio Tak	Włoszczowa	101,10	D	V	Tak	D
Radio Wawa	Kielce	95,50	M	V	Wawa	ND
Radio Zet	Kielce Święty Krzyż	105,30	D	V	Zet	ND

Województwo Warmińsko-mazurskie

Polskie Radio	Giżycko Miki	92,60	D	V	PRII	ND
Polskie Radio	Giżycko Miki	94,40	D	V	PRIII	ND
Polskie Radio	Olsztyn Pieczęwo	93,00	D	V	PRII	ND
Polskie Radio	Olsztyn Pieczęwo	97,30	M	V	PR I	ND
Polskie Radio	Olsztyn Pieczęwo	99,10	D	V	PRIII	ND
Radio 5	Elk	90,70	M	V	P	ND
Radio Bartoszyce	Bartoszyce	90,90	M	V	P	ND
Radio El	Elbląg	92,60	M	H	P	ND
Radio Eska	Olsztyn Pieczęwo	89,90	M	V	Eska	ND
Radio Ilawa	Ilawa	88,24	M	V	P	ND
Radio Katolickie Quo Vadis	Paśćk	72,29	M	H	Mrr	ND
Radio Maryja	Braniewo	94,50	M	V	MR	ND
Radio Maryja	Elbląg	94,10	M	V	MR	D
Radio Maryja	Elk	105,10	D	V	MR	ND
Radio Maryja	Giżycko	100,20	M	V	MR	ND
Radio Maryja	Ilawa	96,90	D	V	MR	ND
Radio Maryja	Ilawa	100,70	D	H	MR	ND
Radio Maryja	Lidzbark Warmiński	106,20	D	H	MR	ND
Radio Maryja	Liski k/Pisza	101,60	D	V	MR	ND
Radio Maryja	Mrągowo	88,40	M	H	MR	ND
Radio Maryja	Olsztyn Pieczęwo	107,70	D	V	MR	ND
Radio Maryja	Szczytno	88,10	M	V	MR	ND
Radio Maryja	Wysoka Wieś	100,40	D	H	MR	ND
Radio Maryja - Elk	Elk	102,60	D	V	Mrr	ND
Radio Mazury	Ostróda	101,50	M	V	K	ND
Radio Muzyka Fakty	Elbląg	101,20	M	H	RMF	ND
Radio Muzyka Fakty	Giżycko Miki	102,00	D	V	RMF	ND
Radio Muzyka Fakty	Olsztyn Pieczęwo	95,30	D	V	RMF	ND
Radio Muzyka Fakty	Orcze k/Elku	106,50	D	V	RMF	ND
Radio Olsztyn	Giżycko Miki	99,60	D	V	Reg Wm	ND
Radio Olsztyn	Olsztyn Pieczęwo	103,20	D	V	Reg Wm	ND
Radio Plus Elbląg	Elbląg Milejewo	102,30	D	H	Plus	ND
Radio Wa-ma	Ilawa	90,20	M	H	P	ND
Radio Wa-ma	Mrągowo	104,90	M	V	P	ND
Radio Wa-ma	Olsztyn	90,50	M	V	P	ND
Radio Wa-ma Komoran	Giżycko	107,00	D	V	P	ND
Radio Wawa	Olsztyn Pieczęwo	94,70	M	V	Wawa	ND
Radio Zet	Elbląg Jagodnik	104,20	D	H	Zet	D
Radio Zet	Giżycko Miki	104,00	D	V	Zet	ND
Radio Zet	Olsztyn Pieczęwo	105,70	D	V	Zet	ND

Województwo Wielkopolskie

103.40 FM	Poznań	103,40	M	V	P	ND
93.5 Klasyczna FM	Poznań	93,50	M	V	P	ND
Ja - Radio Jarocin	Jarocin	96,80	M	V	P	ND
Katolickie Radio Arch. Gnieźnieńskiej	Gniezno	89,50	D	V	Plus	ND
Katolickie Radio Poznań	Poznań Piątkowo	89,80	D	V	K	ND
Polskie Radio	Kalisz Mikstat	95,60	D	H	PRII	ND
Polskie Radio	Kalisz Mikstat	102,50	D	H	PRIII	ND
Polskie Radio	Konin Żółwieniec	87,70	D	H	PRII	ND
Polskie Radio	Konin Żółwieniec	103,30	D	H	PRIII	ND
Polskie Radio	Poznań Piątkowo	89,10	M	V	PR I	ND
Polskie Radio	Poznań Śrem	92,30	D	H	PRII	ND
Polskie Radio	Poznań Śrem	96,40	D	H	PRIII	ND
Radio 100	Pila	104,10	D	V	P	ND
Radio 66	Konin	99,60	M	V	P	ND
Radio Aleria	Poznań	98,60	M	V	P	ND
Radio Centrum	Kalisz Chelmece	106,40	M	H	P	ND
Radio Elka	Gostyn	95,90	M	V	P	ND
Radio Elka	Leszno	98,50	M	H	P	ND
Radio Eska Pila	Pila	105,60	M	H	Eska	ND
Radio Eska Poznań	Poznań	93,00	D	H	Eska	ND
Radio Fan	Poznań	100,20	M	V	P	ND
Radio Gniezno	Gniezno	104,30	M	V	P	ND
Radio Jazz FM	Poznań	88,40	D	V	P	ND
Radio Katolickie Diec. Kaliskiej	Kalisz Chelmece	103,10	D	V	K	ND
Radio Konin	Konin	90,70	D	H	P	ND
Radio Maryja	Gniezno	95,40	D	V	MR	ND
Radio Maryja	Kalisz Chelmece	105,60	D	V	MR	ND
Radio Maryja	Konin Żółwieniec	105,10	D	H	MR	ND
Radio Maryja	Pila	100,40	M	H	MR	ND
Radio Maryja	Poznań Śrem	106,80	D	H	MR	ND
Radio Maryja	Sadowie	88,20	M	V	MR	ND
Radio Maryja	Wolsztyn	98,70	M	V	MR	ND
Radio Maryja	Złotów	101,10	D	H	MR	ND
Radio Merkury	Kalisz Mikstat	91,10	D	H	Reg Wp	ND
Radio Merkury	Konin Żółwieniec	91,90	D	H	Reg Wp	ND
Radio Merkury	Poznań Piątkowo	102,70	M	V	Reg Wp	ND
Radio Merkury	Poznań Śrem	100,90	D	H	Reg Wp	ND
Radio Muzyka Fakty	Kalisz Chelmece	98,00	D	H	RMF	ND
Radio Muzyka Fakty	Kalisz Mikstat	98,00	D	H	RMF	ND
Radio Muzyka Fakty	Konin Żółwieniec	98,90	D	H	RMF	ND
Radio Muzyka Fakty	Poznań Śrem	94,60	D	H	RMF	ND
Radio Rmi	Poznań	90,60	M	V	P	ND
Radio Rmi	Poznań Śrem	99,40	D	H	P	D
Radio Sud	Kępno	101,70	M	V	P	ND
Radio Zet	Kalisz Mikstat	104,40	D	H	Zet	ND

Nazwa rozgłośni	Lokalizacja	F [MHz]	ERP	POL	Program	Ant.
Radio Zet	Konin Żółwieniec	107,10	D	H	Zet	ND
Radio Zet	Poznań Piątkowo	104,70	M	V	Zet	ND
Radio Zet	Poznań Śrem	97,00	D	H	Zet	D
Rozgłosnia Harcerska	Poznań Piątkowo	101,60	M	V	ZHP	ND
Tok FM	Poznań Piątkowo	97,70	M	V	Tok	ND
Wielkopolskie Radio Warta	Slupca	102,90	D	V	P	ND

Województwo Zachodniopomorskie

Polskie Radio	Kołobrzeg	98,20	M	H	PRII	ND
Polskie Radio	Kołobrzeg	101,50	M	H	PRIII	ND
Polskie Radio	Koszalin Gologóra	93,80	D	H	PRII	ND
Polskie Radio	Koszalin Gologóra	97,40	D	H	PRIII	ND
Polskie Radio	Koszalin Gologóra	107,90	D	H	PRBis	ND
Polskie Radio	Pila Rusinowo	90,90	D	H	PRIII	ND
Polskie Radio	Pila Rusinowo	101,90	D	H	PRII	ND
Polskie Radio	Szczecin	96,30	M	V	PR I	ND
Polskie Radio	Szczecin Kolowo	100,30	D	H	PRIII	D
Polskie Radio	Szczecin Kolowo	102,30	D	H	PRII	D
Polskie Radio	Swinoujście	107,70	D	H	PR I	D
Radio ABC	Szczecin Pomorzany	98,40	M	V	P	ND
Radio Darlowo	Darlowo	103,90	M	H	P	ND
Radio Goleniów	Goleniów	93,20	M	H	P	ND
Radio Kolobrzeg	Kołobrzeg	90,20	D	V	P	ND
Radio Koszalin	Kołobrzeg	92,50	D	H	Reg_Ko	ND
Radio Koszalin	Koszalin Chelmska Góra	106,00	D	V	Reg_Ko	ND
Radio Koszalin	Koszalin Gologóra	103,10	D	H	Reg_Ko	ND
Radio Koszalin	Lobez Toporzyk	88,10	D	H	Reg_Ko	ND
Radio Koszalin	Pila Rusinowo	72,80	D	H	Reg_Ko	ND
Radio Maryja	Chrapowo	107,20	M	V	MR	ND
Radio Maryja	Dalecino k/Szczecinka	95,00	D	H	MR	ND
Radio Maryja	Grylice	102,90	D	H	MR	D
Radio Maryja	Kołobrzeg	100,00	M	H	MR	D
Radio Maryja	Koszalin Chelmska Góra	107,40	D	Hv	MR	ND
Radio Maryja	Lipiany	99,50	D	V	MR	ND
Radio Maryja	Lubin	87,70	D	V	MR	D
Radio Maryja	Lobez Toporzyk	100,60	D	H	MR	ND
Radio Maryja	Lobez Toporzyk	104,70	D	H	MR	ND
Radio Maryja	Starogard Szczeciński	97,40	M	V	MR	ND
Radio Maryja	Szczecin Warszawo	101,60	D	V	MR	D
Radio Maryja	Trzcinsko	103,50	D	V	MR	ND
Radio Merkury	Pila Rusinowo	103,60	D	H	Reg Wp	ND
Radio Muzyka Fakty	Bialogard Rstv Kołobrzeg	96,40	D	H	RMF	ND
Radio Muzyka Fakty	Koszalin Gologóra	89,30	D	V	RMF	D
Radio Muzyka Fakty	Lobez Toporzyk	91,30	D	H	RMF	ND
Radio Muzyka Fakty	Pila Rusinowo	96,60	D	H	RMF	ND
Radio Muzyka Fakty	Szczecin Kolowo	106,70	D	H	RMF	D
Radio Muzyka Fakty	Swinoujście	101,20	D	H	RMF	D
Radio Na Fali 89,80	Swinoujście	89,80	M	H	P	ND
Radio Płama	Szczecin	96,90	M	V	P	ND
Radio Plus - Grylice	Grylice	90,70	D	H	Plus	ND
Radio Plus - Lipiany	Lipiany	104,30	D	V	Plus	ND
Radio Plus - Szczecin	Szczecin	88,90	D	H	Plus	ND
Radio Plus Koszalin	Koszalin Chelmska Góra	70,55	M	H	K	ND
Radio Plus Koszalin	Koszalin Chelmska Góra	102,60	D	H	K	ND
Radio Północ	Koszalin	95,90	M	V	P	ND
Radio PSR	Szczecin	98,00	M	V	P	ND
Radio Reja	Szczecinek	99,00	D	V	P	ND
Radio Reja	Złocieniec	106,50	D	V	P	ND
Radio Szczecin	Grylice	98,70	D	H	Reg_Sz	D
Radio Szczecin	Szczecin Kolowo	92,00	D	H	Reg_Sz	D
Radio Szczecin	Swinoujście	106,30	D	H	Reg_Sz	D
Radio Vigor FM	Koszalin	99,70	M	H	P	ND
Radio Wawa	Koszalin	95,40	M	H	Wawa	ND
Radio Wawa	Szczecin	95,70	M	H	Wawa	ND
Radio Zet	Grylice - Modimowo	92,90	D	H	Zet	D
Radio Zet	Kołobrzeg	104,20	D	H	Zet	ND
Radio Zet	Koszalin Chelmska Góra	88,70	D	H	Zet	ND
Radio Zet	Koszalin Gologóra	105,30	D	H	Zet	ND
Radio Zet	Pila Rusinowo	97,90	D	H	Zet	ND
Radio Zet	Szczecin Kolowo	95,20	D	H	Zet	D
Radio Zet	Szczecin Warszawo	105,60	M	V	Zet	D
Radio Zet	Swinoujście	91,80	D	H	Zet	D
Tok FM	Szczecin Warszawo	99,30	M	H	Tok	D

Objaśnienia skrótów zastosowanych w nawiązaniu do

- F - częstotliwość stacji UKF FM w [MHz]
- ERP - wielkość maksymalnej mocy promieniowanej stacji
M - moc maksymalna < 1kW
D - moc maksymalna = 1kW
- POL - rodzaj polaryzacji anteny nadawczej stacji
- Rodzaj nadawanego programu: CCM - program radia ewangelickiego CCM
Eska - program Radia Eska
K - program katolicki
MR - program Radia Maryja
MRR - program katolicki / częściowo program Radia Maryja
P - program komercyjny
Plus - program radia katolickiego Plus
PR I - program pierwszy Polskiego Radia S.A.
PR II - program drugi Polskiego Radia S.A.
PR III - program trzeci Polskiego Radia S.A.
PRBis - program Bis Polskiego Radia S.A.
Reg. ... - program regionalny Spółki Regionalnych Polskiego Radia S.A.
RMF - program Radia RMF
TAK - program Radia Spółki Exbud
Tok - program Radia Spółki Inforadio
Wawa - program Radia Wawa
Zet - program Radia Zet
ZHP - program Rozgłosni Harcerskiej
- ANT - charakterystyka promieniowania anteny nadawczej
ND - charakterystyka docoła
D - charakterystyka kierunkowa

Nie wszyscy użytkownicy 11 metrów w pełni rozumieją definicję, iż pasmo to jest znacznie większe aniżeli pasmo obywatelskie, a legalna w nim praca jest możliwa po uzyskaniu zezwolenia z byłego PAR, a obecnego URT (Urzędu Regulacji Telekomunikacji).

Pasmo to jest zaledwie fragmentem 2MHz i zawiera się w 445kHz (26.960-27.405MHz). W Polsce około 40% użytkowników eteru ceni sobie bardzo rodzaj modulacji bocznej jednowęstęgowej SSB (Single Side Band). Niestety, najbardziej popularne dla tego rodzaju modulacji monitory wywoławcze znajdują się na częstotliwościach poza pasmem obywatelskim. Dobrze znany jest monitor holenderski 26.285MHz spopularyzowany przez grupę WAC, ceniony głównie przez operatorów, dla których celem łączności w SSB jest nawiązanie przyjaźni, a karta QSL to jedynie dopełnienie. Kolejnym bardzo znanym monitorem wywoławczym jest, spopularyzowany przez grupę AT rodem z Włoch (siedziba w Asti), częstotliwość 27.555MHz, wykorzystywana głównie przez łowców i kolekcjonerów kart z dywizji "most wanted".

Na tym pasmie często możemy usłyszeć znaki odbiegające od przyjętych norm: prefiks dywizji, nazwa grupy oraz sufiks - potocznie zwany unitem. Odpowiednie przekształcenie znaku wynika z charakteru aktywowanej stacji.

Najbardziej popularna jest ekspedycja DX, organizowana przez klubowiczów danej grupy w celu umożliwienia potwierdzenia danej dywizji przez pozostałych użytkowników eteru. Na podobnych zasadach odbywają się aktywacje typu IOTA (Islands On The Air). W tym przypadku jednak zamiast sufiksu występuje numer referencyjny (reference number), składający się z dwóch członów. Pierwszy człon zawsze oznacza terytorium, do którego należy wyspa, drugi to kolejny numer własny wyspy, np. 91XX/OC-143 to indonezyjska wyspa Sumatra, należąca do terytorium Oceanii. Wyp wewnątrzkontynentalnych nie wlicza się do IOTA. Powinny one być aktywowane z sufiksem IWI (Inland Waterways Islands). Obie aktywacje są zawsze obsługiwane przez QSL Managerów na zasadzie numeru progresywnego, który umożliwia szybszą identyfikację operatora w logu. Standardem jest tutaj dołączenie kontrybucji, która przeznaczana jest na kopertę zwrotną i znaczek, a często także na druk kart QSL.

Ogólnie przyjęta wysokość kontrybucji to 1 IRC (International Response Coupon) lub 1 USD.

Nie wszystkie grupy stosują się jednak do przyjętych norm, czego przykładem może być bułgarski TRC. QSL Manager Mr Nasko wymaga 2 IRC lub

DX-owanie na CB

1 USD. Kupony IRC wymieniane są na znaczki i 1 w zupełności wystarczy na odesłanie karty QSL pocztą lotniczą.

Rozstrzygnięcie tego, co dzieje się z drugim kuponem pozostawiamy czytelnikom. Ciekawostką może być również to, iż od tego roku Nasko wprowadził do użytku dolary TRC, które można nabyć w kwaterze TRC. 1 \$ TRC stanowi równowartość 1 USD. System ten jest korzystny dla łowców dywizji, gdyż stwarza możliwość potwierdzenia 2 dywizji jednym \$ TRC.

Przy łącznościach należy zwrócić uwagę na to, iż kontrybucja często jest mylona z SASE, które używane jest jedynie w przypadku, gdy QSL Manager i osoba wysyłająca kontrybucję znajdują się w tym samym kraju. SASE jest to koperta zwrotna ze znaczkiem, wadą tego jest to, iż w Polsce nie wszyscy managerowie honorują tego typu kontrybucję.

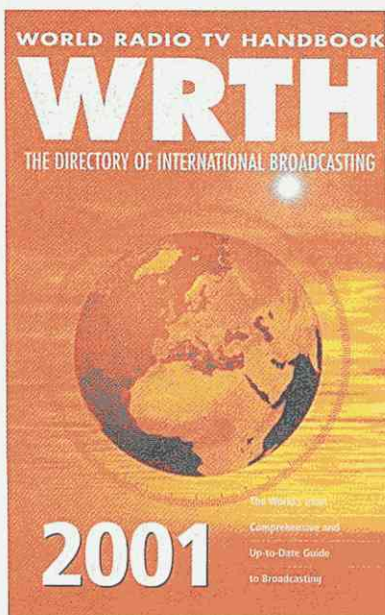
Ciekawe dla kolekcjonerów kart QSL są aktywacje typu SES (Special Event Station), aktywowane z różnych okazji, gdzie w znaku wywoławczym zmienia się sufiks, np HB (happy birthday), FA (first anniversary) lub 000 - stacja klubowa. Aktywacje typu SES powinny być bezkontrybucyjne, lecz nie wszystkie grupy stosują się do tego, warto więc zapytać. Nie zawsze są też kontrolowane przez QSL Managera, choć nadawane są numery progresywne. Może się również zdarzyć, iż usłyszymy w eterze stację, w której w prefiksie znaku wywoławczego pojawi się drugi człon, np. 161/14. Znaki takie charakteryzują często stacje mobilne lub też osoby nadające spoza kraju zamieszkania. Pierwszy człon to oznaczenie dywizji, z której dana osoba nadaje obecnie, drugi zaś informuje nas,

z jakiego kraju pochodzi dany operator. Znaki takie preferowane są w sytuacjach, gdy operator przebywa w określonej dywizji przez krótki okres, nie aktywuje stacji specjalnych, choć jednak obecny jest w eterze. Takie rozwiązanie pozwala uniknąć sytuacji zdublowania znaków dwóch operatorów.

Nie wszyscy też są uczciwi podczas robienia aktywacji, choć jest to zachowanie niegodne poważnego operatora. Coraz częściej możemy usłyszeć w eterze stację FAKE. Jest to proceder stosowany w szczególności do dywizji "most wanted". FAKE to po prostu oszustwo. W ubiegłym roku głośna była sprawa aktywowanej stacji TA-DX. Kontrybucja była wysoka - 2 USD, ale mimo to wielu operatorów pokusiło się o potwierdzenie od niemieckiego QSL Managera 203 dywizji. Karta QSL, którą otrzymali, nie zawierała nawet kompletnego, wymaganego opisu raportu. Jak się okazało, dywizja była aktywowana z Tadżykistanu przez operatora jednego z prestiżowych klubów, cieszących się dobrą opinią. Został on natychmiast wydalony z grupy. Rozpoznać stację FAKE jest trudno, dlatego w wielu dywizjach istnieją komisje eterowe, których zadaniem jest namierzenie stacji aktywującej stację, co pozwala na wyeliminowanie Fake. Rzadko, aczkolwiek zdarza się, gdy QSL Manager, pomimo tego, iż spełnił wszystkie warunki oraz załączył kontrybucję, nie odsyła karty QSL. Dlatego też, po przeprowadzeniu QSO, warto jest sprawdzić, czy manager, do którego zamierzamy wysłać kontrybucję, nie znajduje się na międzynarodowej czarnej liście. W ubiegłym roku trafił na nią QSL Manager ze znanej grupy KP. Nie odesłał on kart QSL z aktywacji stacji 117 KP-DX i 116 KP-DX. W związku z tym pamiętajmy, że we wszystkich przypadkach ogólnie przyjęte jest odsyłanie karty QSL w terminie nie dłuższym niż 90 dni od momentu łączności i 30 dni przy łącznościach krajowych. W przypadku gdy w tym terminie nie otrzymamy obiecanej karty QSL, możemy posłużyć się formularzem "Kindly Reminder". Jest to uprzejme przypomnienie o łączności i obiecanej karcie, która mogła zostać zagubiona (albo nie odesłana). Formularz taki powinien zawierać wszystkie dane dotyczące łączności.

161 VIP 001 op. Alicja

Ciekawe dla kolekcjonerów kart QSL są aktywacje typu SES (Special Event Station), gdzie w znaku wywoławczym zmienia się sufiks, np HB (happy birthday), FA (first anniversary) lub 000 - stacja klubowa.



Tegoroczny World Radio TV Handbook, liczący 640 stron katalog międzynarodowego broadcastingu wydany w Wielkiej Brytanii, jest pracą zbiorową pod redakcją Davida Bobetta.

Po wstępie redakcyjnym (informacjach od wydawcy i poleceniu, jak posługiwać się katalogiem) zaprezentowano wybrane odbiorniki i transceivery oferowane przez różnych producentów w 2001 r.

Wśród opisów najwięcej miejsca zajmują odbiorniki globalne, zarówno te tańsze, jak i droższe (lepszego klasy). Na końcu każdego opisu znajduje się test, gdzie w punktach zwrócono uwagę na takie parametry jak konstrukcja mechaniczna, selektywność czy zakres dynamiki, a więc parametry istotne dla osób decydujących się na zakup urządzenia. Znalazły się tutaj charakterystyki następujących modeli: Yaesu VR 500, AOR AR8200MkII, Yupiteru MVT-7300, Yupiteru MVT-9000EU MkII, Roberts R9914, WinRadio WR-1550e, WinRadio WR-3150e, Grundig Satelit 800, Yaesu FT-840. Oprócz opisów znajduje się także tabela porównawcza z tymi i innymi urządzeniami oraz ich ceny. Znaczną część miejsca zajmują reklamy renomowanych firm światowych: Grundig, Icom, Sony, Sangean...

Również w części kolorowej pisma przedstawiono aktualne, praktyczne wiadomości, zawierające między innymi omówienie wykorzystania analizatora antenowego MFJ 269, warunków propagacji na rok 2001, mapę stref czasowych. Zasadniczą część katalogu zajmują wykazy (spisy) narodowych stacji radiowych i telewizyjnych, a także spisy międzynarodowych stacji radiowych. Nazwy stacji są ustawione w porządku alfabetycznym kontynentami, co znacznie ułatwia odnajdywanie potrzebnych wiadomości. Zaprezentowano także organizacje międzynarodowe związane z radiem oraz wiadomości dla początkujących, w tym dużo wiadomości dla DX-menów i nie tylko.

Szczegółowe wykazy narodowych stacji radiowych i telewizyjnych zawierają: czas lokalny w danym kraju, liczbę mieszkańców, liczbę odbiorników radiowych, język urzędowy, kod krajowy ITU, adres (telefony, faksy...), dane dyrektora naczelnego, częstotliwości nadawania, moc nadajnika.

W spisach brak niestety m.in. informacji o mniejszych rozgłośniach lokalnych i regionalnych, lecz pomimo pewnej niekompletności zaprezentowanych wiadomości należy sądzić, że handbook zawiera istotne informacje na temat większości stacji radiowych pracujących na wszystkich kontynentach.

Zainteresowanym ewentualnym nabyciem "WRTH World Radio TV Handbook" podajemy adres wydawcy:

box 7373, Milton Keynes MK 12 5ZL, UK
fax: +44(0) 1908 321030
e-mail: editor@wrth.com

ICOM

IC-F1610 SUPER RADIO 3 W JEDNYM



Radiotelefon bazowo-przewoźny. Odbiornik z wyświetlaczem tekstu - pager. System lokalizacji pojazdu AVL-GPS. Zmiana kanału drogą radiową, wyjście na drukarkę, oddzielany panel przedni i sterowanie z komputera.

RADIOTELEFONY PROFESJONALNE

Z homologacją Ministerstwa Łączności



IC-F310 i IC-F410

146-174MHz, 400-430 i 440-470MHz, 32 kanały, 25W, wyświetlacz LCD, automatyczna identyfikacja i wiele innych funkcji za standardową cenę.

IC-F3 / F4

16 kanałów, 5W. Pasma i funkcje jak w IC-F310 / 410

RADIOTELEFONY DLA LOTNICTWA



IC-A110 EURO 118-136,975MHz, 36W pep.

IC-A3



PROFESJONALNE RADIOTELEFONY NA PASMA AMATORSKIE

Wszystkie najnowsze modele firmy Icom



IC-T81

IC-756 PRO



ODBIORNIKI RADIOKOMUNIKACYJNE I SKANERY

IC-R3



Ręczny odbiornik radiokomunikacyjny z kolorowym monitorem TV. 0,495-2450MHz.

IC-PCR1000

Odbiornik radiokomunikacyjny jako modem zewnętrzny do komputera PC. 0,01-1300MHz.

LAPTOP
COMPATIBLE



Więcej wiadomości na naszej stronie

www.escort.com.pl

ATRAKCYJNE CENY

Escort

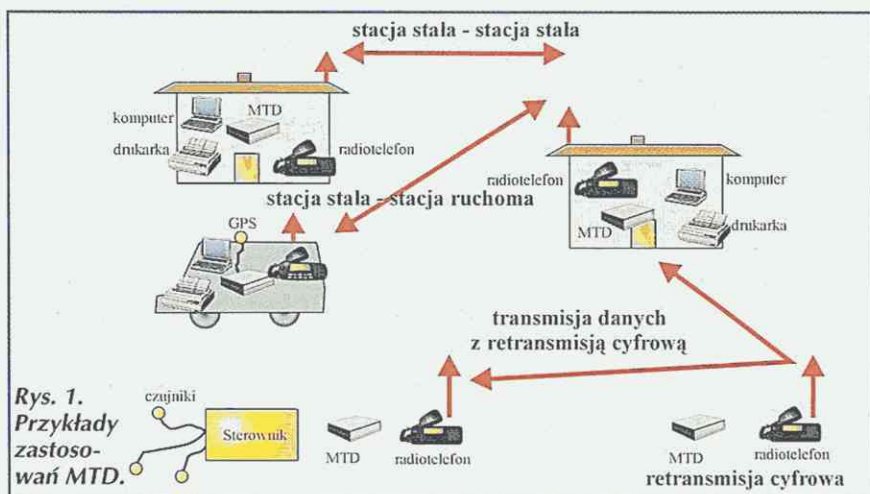
Autoryzowany dealer i serwis Icom.
Autoryzacja SRS AB.

ul. Energetyków 9,
70-656 Szczecin
tel.: (091) 4624-379,
4624-408
faks: 4624-353

Zastosowania modułu transmisji danych

W danych technicznych radiotelefonu często podana jest informacja, że posiada on modem lub umożliwia transmisję danych. Nie oznacza to jednak, że użytkownik będzie mógł podłączyć się np. do komputera i przesłać jakiś zbiór danych. Sam modem w radiotelefonie nie rozwiązuje problemów związanych z przesyłaniem danych drogą radiową w sieciach dyspozytorskich. Aby uzyskać transmisję danych, niezbędne jest odpowiednie sterowanie radiotelefonem, dostosowanie się do urządzenia transmisji danych (terminała) oraz odpowiednie sterowanie danymi z tego terminala. "Bezproblemowa" transmisja danych drogą radiową jest możliwa, gdy mamy radiotelefon dwupłesowy wyposażony w modem dwupłesowy. Wówczas włączenie nadajników na stałe umożliwia jednocześnie nadawanie i odbiór. W przypadku radiowego łącza simpleksowego czy duosimpleksowego zachodzi potrzeba uwzględnienia faktu, że łącze radiowe jest dostępne na przemian raz w jedną, raz w drugą stronę i przełączanie związane jest z opóźnieniem. Potrzebny jest więc odpowiedni program sterujący. Program taki może być zainstalowany w komputerze lub w radiotelefonie albo w dodatkowym urządzeniu pośredniczącym między terminalem (np. komputerem) a radiotelefonem.

W Radmorze przyjęto założenie, że przesyłanie danych winien umożliwiać każdy radiotelefon produkowany przez firmę, niezależnie od tego, czy posiada



Rys. 1. Przykłady zastosowań MTD.

on własny modem, czy też nie. W ten sposób przy współpracy z firmą "Elektro-nika 2000" powstało urządzenie pod nazwą **Moduł Transmisji Danych - MTD**.

- Moduł MTD posiada trzy wykonania:
- MTD-01 do radiotelefonów wyposażonych w modemy tj. 3005, 3007, 32027, 3801 oraz radiomodemu 7004;
 - MTD-02 do radiotelefonów bez modemu, ale z wyjściem i wejściem m.cz. (demodulator, modulator) tj. wszystkie radiotelefony Radmor S.A.;
 - MTD-03 przystosowany do radiostacji wojskowej 3501.

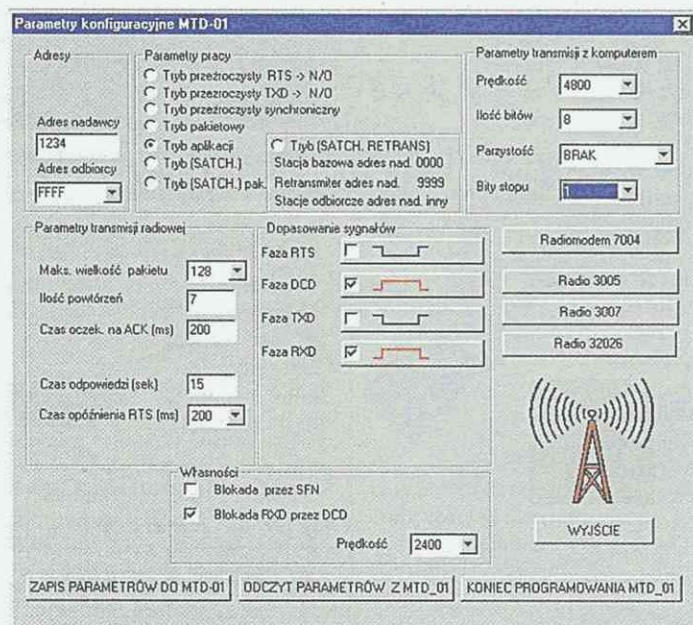
Moduł MTD współpracuje z programem konfiguracyjnym i aplikacyjnym pod nazwą RADWIN i wspólnie z nim pozwala na:



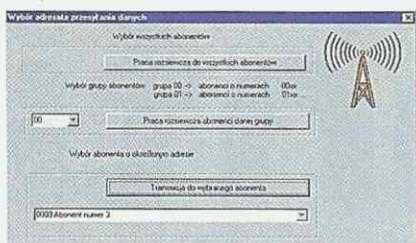
Rys. 3. Okna opcji Wysyłanie zbioru i Konwersacja.

- dostosowanie parametrów transmisji danych do typu urządzenia radiowego i typu terminala;
- przesyłanie dowolnych plików z komputera (teksty, dokumenty, obrazy, programy...) z kompresją i bez kompresji;
- zastąpienie łączności fonicznej konwersacją tekstową;
- przesłanie położenia geograficznego obiektu przy współpracy z urządzeniem GPS;
- wykorzystanie innych programów komunikacyjnych typu Procomm, Telix, hyperterminal...
- odbiór danych, gdy po stronie odbiorczej nie ma włączonego komputera;
- współpracę z dowolnymi sterownikami (monitoring i zdalne sterowanie);
- pracę punkt-punkt (hot line), wybieranie adresata, przesyłanie danych rozszewczo (okólnik);
- retransmisję cyfrową (na kanale simpleksowym);
- zwrotne sprawdzanie jakości transmisji (odbijacz);
- zabezpieczenie przed błędami poprzez transmisję pakietową z kodowaniem CRC i potwierdzanie pakietów i wyborem wielkości pakietu.

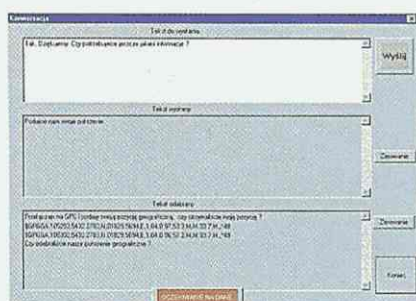
Moduł MTD i program RADWIN pracują w dwóch zasadniczych trybach: technicznym i operacyjnym. Tryb techniczny jest dostępny tylko dla odpowiednio przeszkolonego personelu i obejmuje konfigurację pracy kom-



Rys. 2. Okno opcji Konfiguracje.



Rys. 4. Okno aplikacyjne do wyboru adresata do konwersacji tekstowej lub adresu odbiorcy pliku. Praca rozsiewcza oznacza, że wysyłany plik będzie odebrany przez wszystkich albo przez wybraną "grupę abonentów".



Rys. 5. Okno dialogowe Konwersacji tekstowej.

putera i modułu MTD oraz sprawdzenie łączności radiowej. Tryb operacyjny to praca właściwa, czyli wysyłanie i odbiór plików i danych oraz konwersacja tekstowa. Opcje *Ustawienia* i *Konfiguracja* są dostępne dla personelu w trybie technicznym po wprowadzeniu hasła.

Użytkownik ma do dyspozycji tzw. tryb operacyjny, w którym dostępne są opcje: *Wysyłanie zbioru*, *Odbieranie zbioru* i *Konwersacja*.

W trybie operacyjnym można wybrać sposób wymiany danych z odbiorcą:

- wysłać dowolny zbiór (z kompresją lub bez o wielkości do 32kB) ze swojego komputera,
- odebrać dowolny zbiór (o wielkości do 32kB) wysłany z komputera korespondenta,
- prowadzić konwersację tekstową na bieżąco z wybranym korespondentem.

Wysyłanie zbiorów i korespondencja odbywać się może w trzech trybach:

Tryb przeźroczysty zalecany jest tylko dla dobrego kanału radiowego i gdy pojedyncze błędy nie mają wpływu na jakość przekazywanej informacji. Tryb ten, jak wskazuje nazwa, nie posiada korekcji błędów i nie ma możliwości wyboru adresata, ale pozwala wykorzystać zewnętrzne programy komunikacyjne np. Procomm, Telix, Hyperterminal.

Tryb pakietowy pozwala przysłać pliki lub teksty z zabezpieczeniem CRC

i potwierdzaniem, ale tylko do tego odbiorcy (punkt-punkt), którego adres zapisano w czasie konfiguracji MTD jako adres stałego odbiorcy (gorąca linia). W trybie tym odbiorca musi mieć podłączony komputer do swojego modułu MTD. Poprawnie odebrany zbiór jest natychmiast wysłany do komputera.

Tryb aplikacji pozwala wybrać adresata indywidualnego, grupę odbiorców lub przesłać zbiór lub tekst do wszystkich odbiorców (rozsiewczo z zabezpieczeniem przed błędami). W tym trybie odbiorca nie musi mieć komputera podłączonego do MTD, aby odebrać informację lub zbiór.

W trybie aplikacji przesyłanie danych rozpoczyna się od wyboru adresata (rys. 4).

W przypadku przesyłania zbiorów z pamięci komputera pojawia się okno wyboru zbioru do wysłania oraz okno potwierdzenia wysłania. Zbiór jest wysyłany, a gdy jego przesyłanie zakończy się pomyślnie, to moduł MTD u odbiorcy sygnalizuje ten fakt akustycznie i optycznie. Jeśli komputer jest podłączony, to pojawi się okno potwierdzenia odbioru i zapytanie, gdzie zapisać odebrany zbiór.

W trybie aplikacji poprawnie odebrany zbiór jest przechowywany w buforze odbiorczym MTD do czasu podłączenia komputera. Odbiorczy Moduł MTD sygnalizuje optycznie i dźwiękowo obecność odebranej informacji i czeka na podłączenie komputera. Z chwilą, kiedy to zostanie dokonane odbiorczy moduł MTD przesyła odebrany zbiór do komputera i pyta gdzie go zapisać.

Konwersacja tekstowa może odbywać się na trzy opisane wcześniej sposoby (przeźroczysty, pakietowy i apli-

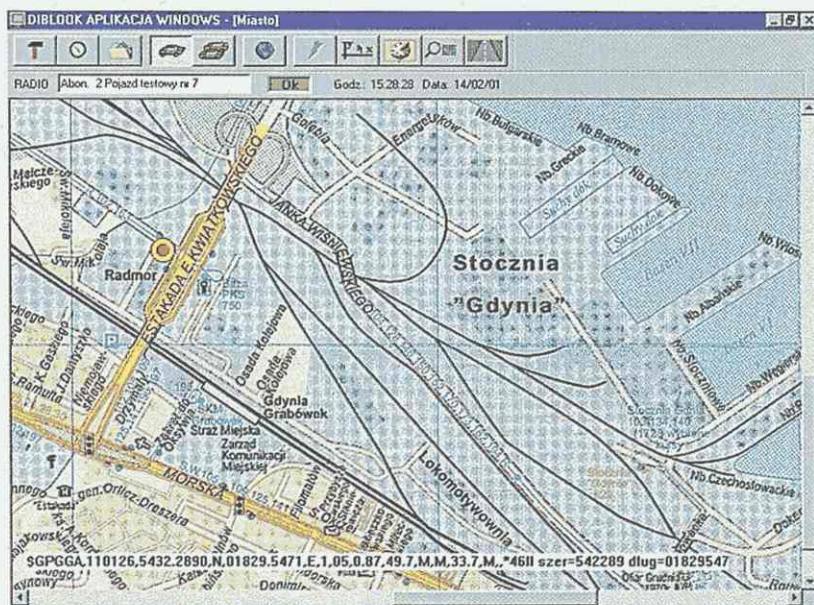
kacji). W trybie aplikacji adresata wybiera się podobnie jak przy wysyłaniu zbioru. Po wyborze konwersacji i jej trybu pojawia się okno dialogowe, w którym w górnej części przygotowuje się tekst do wysłania. Tekst ten po wysłaniu poleceniem *Wyslij* pojawia się w środkowym oknie kontrolnym (widać, co "powiedzieliśmy"), zaś w oknie dolnym pojawia się odpowiedź od korespondenta. Kolejny tekst wpisuje się w górnym oknie itd. Cała konwersacja jest widoczna w oknie środkowym i dolnym do momentu jej wyzerowania.

W trybie korespondencji można przysłać dowolne dane, które są tu interpretowane jako znaki. Możliwe jest odczytanie pozycji geograficznej na podstawie danych przysłanych z urządzenia GPS. Odbierane dane mogą być przetwarzane według życzenia użytkownika, jeśli posiada on odpowiedni program aplikacyjny. Przykład takiego programu pokazano na rys. 6, gdzie dane z odbiornika GPS występujące w oknie konwersacji (rys. 5) są przetworzone w celu zobrazowania położenia pojazdu na mapie - tutaj, na elektronicznym planie Gdyni, jako czerwone kółko obok siedziby firmy Radmor.

Moduł MTD opracowano w oparciu o najnowsze rozwiązania światowe i dzięki temu MTD wspólnie z programem RADWIN stanowi bardzo atrakcyjne narzędzie do przesyłania danych drogą radiową.

Czesław Frąć

Informacji na temat modułów transmisji danych można zasięgać w firmie Radmor S.A. w Gdyni: tel. (058) 69 96 666, fax: (058) 69 96 662.



Rys. 6. Odczyt pozycji na podstawie danych z urządzenia GPS.

Redakcja SR: Kiedy pierwszy raz odwiedziłem sklep firmowy Avanti około 10 lat temu, czyli na początku Waszej działalności, na półkach był sprzęt CB. Jaki udział w rozwoju firmy miał właśnie taki sprzęt i od kiedy przestawiliście się na sprzęt profesjonalny?

Grzegorz Jakubowski: Musimy wrócić pamięcią do początku lat 90. Długoletnie oczekiwanie na telefon, brak telefonii komórkowej, gwałtowny rozwój firm, w tym transportowych, wyzwały olbrzymie zapotrzebowanie na środki łączności radiowej. Dodatkowo liberalizacja przepisów PAR-owskich pozwoliła przesiąść się użytkownikom Ech i Tukanów (czasami wielokanałowych) na rasowe i legalne radiotelefony CB. Następnym etapem było pojawienie się agencji ochrony mienia. Uaktywniono wówczas dla tychże firm pasmo 171-172MHz z odstępem 25kHz. W krótkim czasie ta ograniczona liczba kanałów spowodowała pracę nawet do 5 firm na jednej częstotliwości. Zbawieniem okazał się tu system CTCSS, który wtedy jeszcze nie był obowiązkowy. Radia profesjonalne używane w tym czasie to prawie wyłącznie modele firmy Yaesu 2008, 2009, 2010. Na skutek takiego rozwoju rynku zostaliśmy zmuszeni do bardzo szybkiego wejścia w sprzęt profesjonalny oraz wzmożony import radiotelefonów, anten i osprzętu.

Red.: Ilu obecnie zatrudniacie pracowników i jaki jest ich podział na poszczególne działy?

GJ: Ze względu na bardzo partnerskie układy panujące w naszej firmie, granice podziału na działy nie są wyraźne.

Nad nowoczesnym sprzętem radiokomunikacyjnym, głównie firmy Icom, daje się zauważyć przeróżny sprzęt demobilowy często wykorzystywany przez krótkofalowców.

avanti

RADIOKOMUNIKACJA



Grzegorz Jakubowski SP5TIG na tle sprzętu komisowego.



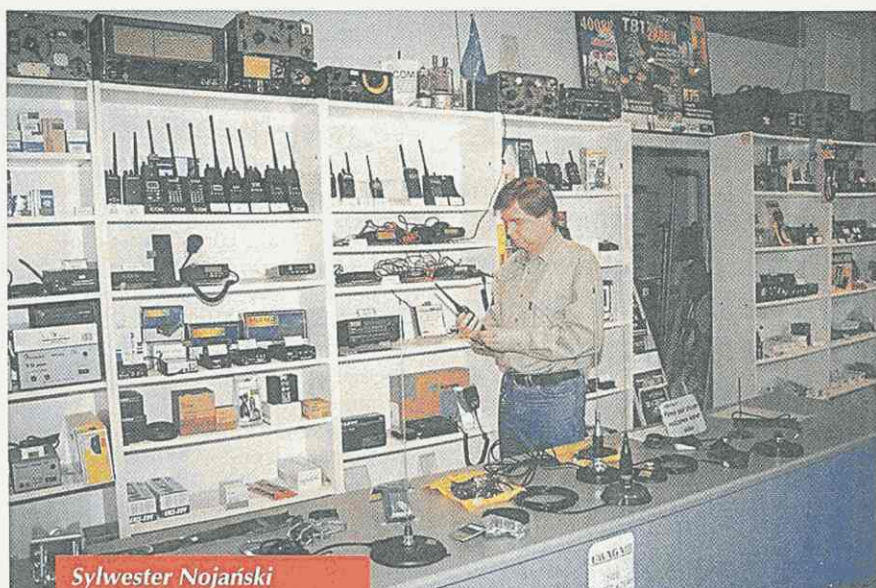
Podobnie jak w innych firmach są u nas: serwis, sklep firmowy, dział sprzedaży, importu i księgowość. Warto dodać, że w firmie pracują licencjonowani krótkofalowcy. Oprócz mnie, czyli SP5TIG, w tej chwili jest Alicja SP5TZJ (moja żona) oraz Piotr SP5XEZ (dział serwisu).

Red.: Z którym producentem sprzętu jesteście najbardziej związani?

GJ: Po kilkuletnim sprawozdaniu sprzętu Icom uzyskaliśmy przedstawicielstwo tej firmy, co wymogło na nas rozwinięcie serwisu i zasobu części zamiennych oraz możliwości homologowania urządzeń. Równie prędko rozwija się współpraca z hiszpańską firmą Grauta i amerykańską MFJ.

Red.: Oprócz sprzętu nowego na gwarancji, można u Was nabyć także sprzęt używany. Jaki najczęściej sprzęt trafia w komis?

GJ: Praw, którymi rządzi się komis, do dziś nie rozszyfrowaliśmy. Sprzęt (podobnie jak autobusy) pojawia się falami. Czasami nie ma go gdzie stawiać, a czasami jest okazja do odkurzenia pótek. Proporcje sprzętu profesjonalnego i amatorskiego są podobne. Niestety bardzo mało pojawia się dobrego sprzętu KF - ten rozchodzi się bezpośrednio w kręgach znajomych. Podkreślam, że komisowi nie traktujemy ko-

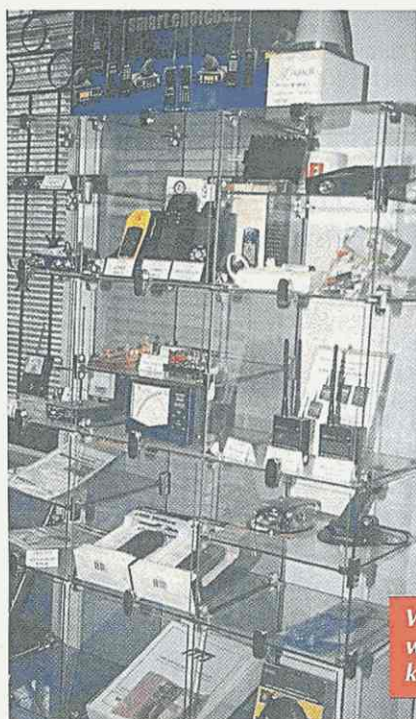


Sylwester Nojański
(współwłaściciel firmy)
sprawdza radiotelefon FM.

mercyjnie, lecz jako uatrakcyjnienie oferty firmy.

Red.: Prowadzicie także serwis importowanego sprzętu. Jak najczęściej występują uszkodzenia sprzętu i jak procentowo wygląda oszacowanie przyczyny uszkodzeń: z winy producenta, z winy użytkownika?

GJ: W sprzęcie profesjonalnym usterki spowodowane są prawie wyłącznie niedbalym obchodzeniem się ze sprzętem, np. urwane anteny, przyciski, odwrotnie podłączane zasilanie. Inaczej sytuacja wygląda ze sprzętem amatorskim - tu widać dużą dbałość o sprzęt i umiejętność obchodzenia się z nim,



Wśród antenowych przyrządów pomiarowych widać także nowe modele odbiorników GPS.



Anteny stacjonarne i samochodowe oraz akcesoria.



MFJ i HL. Jest to cały przekrój anten amatorskich i profesjonalnych, od 1,8MHz do 2,4GHz.

Red.: Jakie firmy zaopatrują się u Was w sprzęt profesjonalny i czy więcej sprzedajecie radiotelefonów mobil czy handy?

GJ: Zdecydowanie największa jest sprzedaż radiotelefonów ręcznych. Jest to około 30 razy więcej od mobilnych.

Red.: Jak wygląda współpraca Avanti z innymi firmami warszawskimi podobnej branży?

GJ: Prawdziwie partnerskie i przyjacielskie układy mamy z firmami: TRX, Radis, Altran, Alan, Megum. Bardzo cenimy sobie współpracę z nimi.

Red.: Po wejściu do Waszej firmy rzuca się w oczy szereg radiostacji demobilowych. Czy jest to sprzęt do sprzedaży?

GJ: Oczywiście nie. Jest to nasze małe muzeum. Staramy się ocalić od zapo-

natomiast wychwytywane są najdrobniejsze usterki powodujące odchyłkę parametrów.

Red.: W ofercie macie duży wybór anten i osprzętu zarówno do zastosowań profesjonalnych, jak i dla amatorów. Czy znajdują się tam również najprostsze anteny linkowe, np. na pasmo 80m?

GJ: Rzeczywiście duży nacisk kładziemy na te sprawy, przychylając się do teorii, że TRX jest tylko dodatkiem do anteny. Od trzech lat mamy przedstawicielstwo na polski rynek hiszpańskiej firmy Grauta i staramy się mieć na stanie większość ich produktów. Prócz tego sprowadzamy anteny Diamonda,

mnienia urządzenia, które służyły krótkofalowcom jako materiał wyjściowy do ich własnych konstrukcji. Mamy sporo klientów, którzy po wejściu kierują wzrok na ten sprzęt i zaczynają z sentymentem wspominać stare dobre czasy krótkofalarstwa.

Red.: Czy macie dużo klientów, którzy przychodzą nie w celu konkretnych zakupów, lecz w celu zapoznania się ze sprzętem?

GJ: Owszem, bardzo często dochodzi do sytuacji, gdy przy okazji oglądania sprzętu i kart katalogowych tworzą się grupy dyskusyjne, które potrafią spędzić u nas dużo czasu. Często przy tej okazji spotykają się koledzy znający się do tej pory jedynie z eteru.

Z Grzegorzem Jakubowskim, współwłaścicielem firmy Avanti, rozmawiał Andrzej Janeczko

Przewodnik po tran

Radioamatorzy podczas łączności wymieniają informacje o sprzęcie, na którym aktualnie pracują. Z reguły nie są to informacje opisowe (dotyczące raczej sprzętu home made), lecz ograniczają się do podania typu transceivera fabrycznego i czasami mocy wyjściowej.

Szczególnie dla początkujących nadawców czy nasłuchowców sama nazwa nic nie znaczy. Z tego też względu dokonujemy próby zestawienia najpopularniejszych transceiverów KF dostępnych na polskim rynku, zarówno tych najnowszych, jak i nadal używanych starszych typów (niektóre z nich można nabyć po obniżonych cenach np. poprzez ogłoszenia w dziale Rynek i Giełda).

Przed przygotowaniem tego materiału redakcja zwróciła się do kilku znanych krótkofalowców, którzy nieomal zawodowo zajmują się pośrednictwem w zakupie i sprzedaży transceiverów, z propozycją podzielenia się swoimi doświadczeniami i opiniami na temat poszczególnych modeli, aby przyszli nabywcy mieli większą orientację o jakości sprzętu. Choć krążą opinie, który transceiver jest lepszy a który gorszy, niestety nie uzyskaliśmy takich odpowiedzi autoryzowanych. Musimy zrozumieć taką sytuację, bo łatwo mogłaby doprowadzić do krzywdzących opinii wśród posiadaczy transceiverów. Poza tym nikt nie chce konkurować z badaniami i testami amerykańskiego laboratorium ARRL, którego opinie uważane są za najbardziej wiarygodne. Na temat testów ARRL publikowanych m.in. w największym światowym piśmie dla krótkofalowców "QST" (USA) zamieścimy niebawem artykuł przygotowany przez SP7HT. Wtedy zaprezentujemy także parametry odbiorników w warunkach dynamicznych, gdzie w wielu modelach czułość nie może być wykorzystana z powodu małej dynamiki wejścia odbiornika czy szumu syntezy.

Nie publikujemy wszystkich zdjęć podawanych urządzeń, ponieważ większość z nich, szczególnie tych starszych, jest bardzo złej jakości (odbitki kserograficzne).

Zestawienie rozpoczynamy od japońskich wyrobów firm Icom (IC).

Icom IC-701

Zakres RX: 160...10m, TX: 6 pasm
Czułość: 0,25µV
Emisje: SSB, CW, RTTY
Selektywność (-6dB/-60dB): 2,2/4,0kHz
Wyposażenie: PBT, 2xVFO, PROC
Moc nadajnika out: 100W
Zasilanie: -
Wymiary: 241x111x311mm
Rok wprowadzenia: 1978
Cena nowego: 4125DM

Icom IC-720A

Zakres RX: 0,1...30MHz, TX: 9 pasm
Czułość: 0,25µV
Emisje: SSB, CW, RTTY, AM
Selektywność (-6dB/-60dB): 2,3/4,2kHz
Wyposażenie: PBT, 2xVFO, PROC
Moc nadajnika out: 100W
Zasilanie: -
Wymiary: 241x111x311mm
Rok wprowadzenia: 1980
Cena nowego: 3740DM

Icom IC-730

Zakres RX: 80-10m, TX: 8 pasm
Czułość: 0,3µV
Emisje: SSB, CW, AM
Selektywność (-6dB/-60dB): 2,4/4,8kHz
Wyposażenie: IF SHIFT, 2xVFO, PROC
AF
Moc nadajnika out: 100W
Zasilanie: -
Wymiary: 241x94x275mm
Rok wprowadzenia: 1982
Cena nowego: 2340DM

Icom IC-740

Zakres RX: 160-10m, TX: 9 pasm
Czułość: 0,15µV
Emisje: SSB, CW, RTTY (FM-opcja)
Selektywność (-6dB/-60dB): 2,2/4,5kHz
Wyposażenie: PBT, IF SHIFT, NOTCH
AF, 2xVFO, PROC
Moc nadajnika out: 100W
Zasilanie: - (wewnętrzne 220V/AC-opcja)
Wymiary: 286x111x374mm
Rok wprowadzenia: 1983
Cena nowego: 2695DM

Icom IC-745

Zakres RX: 0,1...30MHz, TX: 9 pasm
Czułość: 0,15µV
Emisje: SSB, CW, RTTY (FM-opcja)
Selektywność (-6dB/-60dB): 2,2/4,2kHz
Wyposażenie: NOTCH, 2xVFO, PROC (opcja: PBT, IF SHIFT)
Moc nadajnika out: 100W
Zasilanie: - (wewnętrzne 220V/AC-opcja)
Wymiary: 280x111x355mm

sceiverach KF

Rok wprowadzenia: 1983
Cena nowego: 2775DM

Icom IC-751

Zakres RX: 0,1...30MHz, TX: 9 pasm
Czułość: 0,15µV
Emisje: SSB, CW, RTTY, AM, FM
Selektywność (-6dB/-60dB): 2,3/4,0kHz
Wypożenie: PBT, IF SHIFT, NOTCH, 2xVFO, PROC
Moc nadajnika out: 100W
Zasilanie: - (wewnętrzne 220V/AC-
opcja)
Wymiary: 306x115x355mm
Rok wprowadzenia: 1983
Cena nowego: 3498DM



Icom IC-765

Zakres: 0,1...30MHz, TX: 160...10
Czułość: 0,16µV
Emisje: SSB, CW, AM, FM, RTTY
Selektywność (-6dB/-60dB): 2,4/4,2kHz
Moc nadajnika out: 100W
Zasilanie: 220V
Wymiary: 424x150x390
Rok wprowadzenia: 1989



Icom IC-781

Zakres: 0,1...30MHz, TX: 160...10
Czułość: 0,16µV
Emisje: SSB, CW, AM, FM, RTTY
Selektywność (-6dB/-60dB): 2,4/4,2kHz
Moc nadajnika out: 15-150W
Zasilanie: 220V
Wymiary: 425x150x410
Rok wprowadzenia: 1989
Cena nowego: 2050DM

Icom IC-726

Zakres RX: 0,03...33, 46,2...61,1MHz,
TX: 160...10, 6m
Czułość: 0,13
Emisje: SSB, CW, AM, FM
Selektywność (-6dB/-60dB): 2,3/4,0kHz
Moc nadajnika out: 100W, 40W/AM,
10W/6m
Zasilanie: - (13,8V/20A)
Wymiary: 240x95x240mm
Rok wprowadzenia: 1990



Icom IC-728

Zakres RX: 0,03...30MHz, TX:
160...10m
Czułość: 0,16µV
Emisje: SSB, CW (AM/FM-opcja)
Selektywność (-6dB/-60dB): 2,4/4,2kHz
Moc nadajnika: 100W, 40W/AM
Zasilanie: - (13,8V/20A)
Wymiary: 240x95x240mm
Rok wprowadzenia: 1992

Icom IC-729

Zakres RX: 0,03...33, 46,2...61MHz
TX: 160...10, 6m
Czułość: 0,16µV
Emisje: SSB, CW, AM, FM
Selektywność (-6dB/-60dB): 2,4/4,2kHz
Moc nadajnika out: 100W, 40W/AM,
10W/6m
Zasilanie: - (13,8V/20A)
Wymiary: 240x95x240mm
Rok wprowadzenia: 1992



Icom IC-737A

Zakres: 0,03-30MHz, TX: 160-10m
Czułość: 0,16µV
Emisje: SSB, CW, AM, FM
Selektywność (-6dB/-60dB): 2,4/4,2kHz
Moc nadajnika out: 100W, 40W/AM
Zasilanie: - (13,8V/20A)
Wymiary: 330x110x285mm
Rok wprowadzenia: 1993



Icom IC-738 (ŚR 1/97)

Zakres: 0,03...30MHz, TX: 160...10m
Czułość: 0,16µV
Emisje: SSB, CW, AM, FM
Selektywność (-6dB/-60dB): 2,4/4,2kHz
Moc nadajnika out: 100W, 40W/AM
Zasilanie: - (13,8V/20A)
Wymiary: 330x110x285mm
Rok wprowadzenia: 1994

Opis skrótów najczęściej używanych w opisach:

ATT (Attenuator) - tłumik na wejściu odbiornika do zmniejszenia interferencji od b. silnych sygnałów, które przesterowują odbiornik (na ogół ma 20dB tłumienia).

ATU (Antenna Tuner) - dostrajacz antenowy, skrzynka antenowa włączana między transceiver i kabel antenowy - może być ręcznie strojony lub automatyczny, z mikroprocesorem zapamiętującym ostatnie ustawienie wewnętrznych kondensatorów i cewek (sterowanie silniczkami i przekaźnikami).

CAT (Computer Aided Transceiver) - transceiver wspomagany komputerowo - sterowanie transceivera z komputera, wpisywanie do logu łączności, automatyczne wysyłanie raportu (np. zawsze 599).

DDS (Digital Data System) - system przesyłania danych cyfrowych; (Digital Data Storage) - pamięć danych cyfrowych.

DSP (Digital Signal Processing) - cyfrowa obróbka sygnału stosowana w nowoczesnych transceiverach do eliminowania szumów, zakłóceń, interferencji i regulacji szerokości pasma przepuszczania.

DUAL VFO - podwójne VFO spotykane w nowszych transceiverach, pozwala na szybkie przechodzenie na wybrane (ostatnio nastawione) częstotliwości w wybranym paśmie (np. VFO A = 14.050MHz, VFO B = 14.270MHz).

Filter (eingebaut) - wbudowany filtr.

Filter (optional) - filtr dodatkowo (opcjonalnie) nabywany i wstawiany przez użytkownika.

IF SHIFT - przesuwanie pośredniej częstotliwości (P.Cz.) dla zmiany szerokości pasma.

Keyer - urządzenie kluczujące (może być elektroniczne), klucz.

NOTCH (Reject) - wycinanie - metoda osłabiania tonów interferencyjnych.

NB (Noise Blanker) - ogranicznik zakłóceń impulsowych np. od zapłonu w samochodzie.

PBT (Passband Tuning) - przestrajanie pasma przepuszczania.

PROC - procesor/mikroprocesor do logicznej obsługi transceivera.

PreAmp - przedwzmacniacz - na wejściu odbiornika zwiększający czułość i stosunek sygnału do szumu (najczęściej o wzmacnieniu około 20dB).

RX-Empfindlichkeit - czułość odbiornika.

RIT (Receive Incremental Tuning) - przyrostowe przestrajanie odbiornika - pozwala na przestrajanie odbiornika bez naruszenia częstotliwości nadawczych w układach transceiverowych (od kilku do 9,99kHz).

Sprachprozessor (procesor mowy) - pozwala na głosowe podawanie częstotliwości i ewentualnie modu pracy (wybiera się język, najczęściej japoński lub angielski).

VBT (Variable Band Tuning) - zmienne przestrajanie pasma przepuszczania

VOX - przełączanie nadawanie/odbioru (T/R) za pomocą sygnału głosowego z mikrofonu.



Icom IC-736 (RA 1/95, ŚR 10/2000)
Zakres RX: 0,1...30, 45...60MHz, TX: 160...6m
Czułość:
Emisje: SSB, CW, AM, FM
Selektywność (-6dB/-60dB): 2,4/4,2kHz
Moc nadajnika out: 100W, 40W/AM
Zasilanie: - (13,8V/20A)
Wymiary: 240x95x240mm
Rok wprowadzenia: 1994



Icom IC-706/MKII (ŚR 2/96, ŚR 1/2001)
Zakres RX: 0,3-200MHz, TX: 160-10, 6, 2m
Czułość: 0,16μV
Emisje: SSB, CW, FSK, AM, FM
Selektywność (-6dB/-60dB): 2,3/4,0kHz
Moc nadajnika out: 100W (10W/144MHz)
Zasilanie: - (13,8V/20)
Wymiary: 240x95x240mm
Rok wprowadzenia: 1995
Cena nowego: 2800/3200DM



Icom IC-707
Zakres RX: 0,03...30MHz, TX: 160...10m
Czułość: 0,16μV
Emisje: SSB, CW, AM (FM-opcja)
Selektywność (-6dB/-60dB): 2,1/3,8kHz
Moc nadajnika out: 100W (25W/AM)
Zasilanie: - (13,8V/20A)
Wymiary: 240x95x240mm
Rok wprowadzenia: 1995
Cena nowego: 2000DM



Icom IC-775 DSP (ŚR 6/96)
Zakres: 0,1...30MHz, TX: 160...10m
Czułość: 0,16μV
Emisje: SSB, CW, AM, FM, RTTY

Selektywność (-6dB/-60dB): 2,4/3,8kHz
Moc nadajnika out: 50-100W
Zasilanie: 220V
Rok wprowadzenia: 1995
Cena nowego: 7900DM



Icom IC-746 (ŚR 12/1998)
Zakres: 0,03...60MHz, 108-174MHz;
TX: 160...2m
Czułość: 0,16μV
Emisje: SSB, CW, AM, FM, RTTY
Selektywność (-6dB/-60dB): 2,1/4,0kHz
Moc nadajnika out: 5-100W
Wymiary: 287x120x316mm
Zasilanie: - (13,8V/23A)
Rok wprowadzenia: 1996
Cena nowego: 4300DM



Icom IC-756 PRO (ŚR 8/2000)
Zakres: 0,03...60MHz, TX: 160...6m
Czułość: 0,16μV
Emisje: SSB, CW, AM, FM, RTTY
Selektywność (-6dB/-60dB): 2,4/4,2kHz
Moc nadajnika out: 200W, 50W/AM
Wymiary: 340x111x285mm
Zasilanie: - (13,8V/23A)
Rok wprowadzenia: 1996
Cena nowego: 7400DM



Icom IC-718 (ŚR 1/2001)
Zakres RX: 1,8-29,7MHz
Czułość: 0,16μV
Emisje: SSB, CW, RTTY, AM
Selektywność (-6dB/-60dB): 2,1/4,0kHz
Moc nadajnika out: 100W (40W/AM)
Zasilanie: - (13,8V/20)
Wymiary: 240x95x239mm
Rok wprowadzenia: 2000
Cena nowego: 2050DM

Drake TR-7 (TR7-A)
Zakres RX: 1,5...30MHz, TX: 6 pasm
Czułość: 0,5μV
Emisje: SSB, CW, RTTY, AM
Selektywność (-6dB/-60dB): 2,3/4,1kHz

Wypożyczenie: PBT
Moc nadajnika inp: 250W
Zasilanie: -
Wymiary: 346x116x318mm
Rok wprowadzenia: 1976
Cena nowego: 3850DM (5698DM)

Uniden 2020
Zakres RX: 80...10m, TX: 5 pasm
Czułość: 0,3μV
Emisje: SSB, CW, AM
Selektywność (-6dB/-60dB): 2,4/4,0kHz
Moc nadajnika inp: 180W
Zasilanie: wewnętrzny zasilacz 220V/AC
Wymiary: 350x165x333mm
Rok wprowadzenia: 1976
Cena nowego: 795DM



Alinco DX-70 E (ŚR 4/1996)
Zakres RX: 0,15...30MHz, TX: 10 pasm (160-10m, 6m)
Emisje: SSB, CW, FSK, AM, FM
Selektywność (-6dB/-60dB): 2,4/4,1kHz
Moc nadajnika out: 100W, 25W/AM
Zasilanie: 11,7-15,8V/20
Wymiary: 180x60x230mm
Rok wprowadzenia: 1995



Alinco DX-77 E (ŚR 7/1999)
Zakres RX: 0,5...30MHz, TX: 160-10m
Emisje: SSB, CW, AM, FM
Selektywność (-6dB/-60dB): 2,4/4,1kHz
Moc nadajnika out: 10-100W
Zasilanie: - 13,8V/20A
Wymiary: 246x94x228mm
Rok wprowadzenia: 1998

Atlas 210X
Zakres RX: 80...10m, TX: 5 pasm
Czułość: 0,4μV
Emisje: SSB, CW
Selektywność (-6dB/-60dB): 2,7/4,3kHz
Moc nadajnika inp: 200W
Zasilanie: -
Wymiary: 241x89x241mm
Rok wprowadzenia: 1975
Cena nowego: 2090DM



Akcesoria do radiotelefonów Motorola

Co właściwie należy rozumieć przez słowo akcesoria? Są to elementy, które rozszerzają działanie radiotelefonu, stwarzając nowe możliwości jego wykorzystania.

Rola akcesoriów jest przeważnie niedoceniana. Większość użytkowników sprzętu radiowego ogranicza się do wykorzystywania samego radiotelefonu, nie zastanawiając się nad możliwością ułatwienia sobie życia i zastosowania jakichkolwiek elementów dodatkowych. Tymczasem koszt akcesoriów nie jest wysoki i naprawdę warto wydać pewną sumę pieniędzy dla usprawnienia posiadanego sprzętu.

Dotyczy to choćby tak prostych rzeczy jak futerały. Stosując je, zyskuje się znacznie na trwałości urządzeń i eliminuje możliwość przypadkowego ich zgubienia czy uszkodzenia.

Wszystkie radiotelefony Motorola, zarówno ręczne, jak i samochodowe są wyposażone w specjalne złącza zwane "akcesoriowymi". Wyprowadzone są tam różnego typu sygnały pozwalające na łączenie tych radiotelefonów z innymi urządzeniami. Stwarza to zupełnie nowe możliwości użytkowe. Jednakże nie wszyscy o tym wiedzą, a ponadto nie wszyscy chcą z tych możliwości korzystać.

Najbardziej typowym negatywnym przykładem jest wykorzystywanie radiotelefonu ręcznego przez kierowcę samochodu i to na dodatek podczas prowadzenia pojazdu. Stwarza to niebezpieczeństwo kolizji drogowej, poza tym pogarsza zasięg łączności ze względu na ekranujące działanie karoserii. A tymczasem wystarczyłoby zainstalować w samochodzie antenę dachową i dodatkowy mikrofon z funkcją VOX.

Nie wdając się w szczegóły, spróbujmy wymienić podstawowe możliwości jakie stwarzają złącza akcesoriowe. W przypadku radiotelefonów samochodowych są to:

- Instalacja nożnego przycisku PTT pozwalającego na prowadzenie łącz-



Zestaw kamuflowany pozwala na zamaskowanie zarówno słuchawki, jak i mikrofonu.

ności bez odrywania rąk od kierownicy. Jest to szczególnie istotne w warunkach dużego nasilenia hałasu, gdy użycie funkcji VOX staje się niemożliwe.

- Instalacja ukrytego przycisku alarmowego, pozwalającego na dyskretne wezwanie pomocy w przypadku napa-
du.
- Możliwość instalacji innych urządzeń poprawiających słyszalność, takich jak nagłowny zestaw mikrofonowo-słuchawkowy czy helmofoon.

W zastosowaniach nie związanych z motoryzacją złącza akcesoriowe stwarzają bardzo duże możliwości integracji radiotelefonów z innymi urządzeniami czy nawet całymi systemami, lecz opis tego zagadnienia znacznie wykracza poza ramy niniejszego artykułu. Z całą pewnością należy jednak wspomnieć o znaczeniu akcesoriów dla pracy służb bezpieczeństwa publicznego.

Podczas ochrony różnego rodzaju imprez bardzo często zachodzi potrzeba ukrycia sprzętu łącznościowego przed oczami przypadkowych przechodniów. Do tego celu służą tak zwane zestawy kamuflowane, pozwalające na skuteczne zamaskowanie zarówno słuchawki, jak i mikrofonu. Nawet przycisk PTT może być zamocowany pod ubraniem i wciskany łokciem czy barkiem.

W dziedzinie ukrytych mikrofonów nowoczesna technologia ma również wiele do zaoferowania. Znałe jeszcze z okresu II wojny światowej laryngofony zostały ostatnio zastąpione tak zwanymi mikrofonami kostnymi. W helmo-

fonach mocuje się je przeważnie na czubku głowy operatora radiostacji, zaś w zestawach kamuflowanych mogą być umieszczane w uchu, stanowiąc integralny zespół z miniaturową słuchawką. Rozwiązania takie oprócz skutecznego kamuflażu pozwalają zrealizować inną bardzo istotną funkcję - redukcję hałasu pochodzącego z otoczenia.

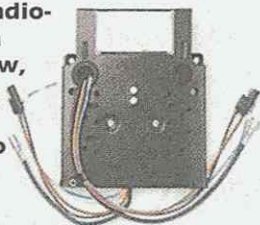
Chociaż może to zabrzmieć jak żart, zestawy kamuflowane są produkowane w różnych kolorach, gdyż wśród pracowników bezpieczeństwa publicznego często zatrudniani są ludzie różnych ras. Odpowiedni dobór koloru maskującego ma więc podstawowe znaczenie.

Inaczej wygląda sytuacja wśród służb mundurowych. Istotne jest nie tyle ukrycie sprzętu łącznościowego, co wygoda jego użycia. I tu z pomocą przychodzą akcesoria. Najlepszym przykładem jest zestaw składający się z mikrofonogłośnika i anteny, mocowany na ramieniu funkcjonariusza. Sam radiotelefon może być noszony w szczelnym futerale, na pasie munduru lub w innym dogodnym i bezpiecznym miejscu. Rozwiązanie to ma kilka zalet, z których podstawową jest stabilna i dobra jakościowo łączność wynikająca z zamocowania anteny w oddalonym od ciała ludzkiego miejscu. Ponadto funkcjonariusz ma wolne obie ręce, a jednocześnie dobrze słyszy prowadzone przez radiotelefon rozmowy.

Osobną kategorię akcesoriów stanowią specjalnej konstrukcji płytki przeznaczone do montażu wewnątrz radiotelefonów. Pełnią one różne funkcje, takie jak zapamiętywanie informacji słownych, szyfrowanie treści korespondencji, wykrywanie niebezpiecznych sytuacji. Przykładem mogą być czujniki ruchu powodujące automatyczne wysłanie sygnału alarmowego w przypadku gdy pełniący służbę pracownik przestał się poruszać lub właśnie się przewrócił i leży w pozycji poziomej. W radiotelefonach najnowszej generacji tego typu akcesoria są wyposażone w zunifikowane złącza, przez co ich montaż jest bardzo łatwy.

W tak krótkim opracowaniu nie sposób omówić wszystkich zagadnień związanych z wykorzystaniem akcesoriów w radiotelefonach Motorola. Osoby zainteresowane tym zagadnieniem odsyłamy do stosownych kart katalogowych. Większość z nich jest obecnie dostępna w języku polskim.

Kieszon do radiotelefonu - dla użytkowników, którzy muszą często i bezproblemowo zdejmować radiotelefon z mocowania



11 wzmacniaczy w.c.z.

w teście porównawczym

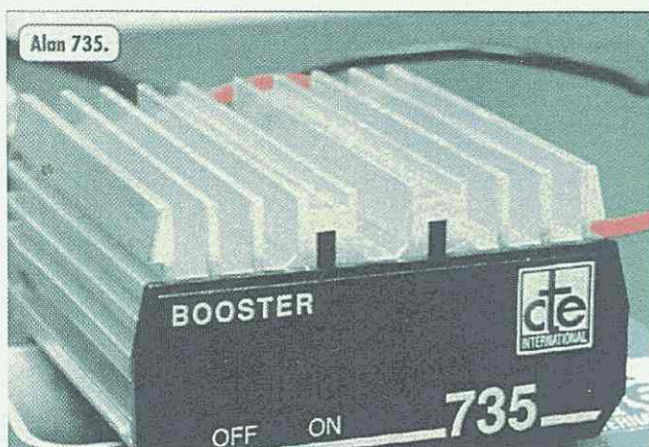
Dzisiaj wzięliśmy na warsztat wzmacniacze w.c.z., określane przez radioamatorów słowem dopalacze, względnie - co dokładnie oddaje ich zachowanie się - gorące żelazo lub kaloryfery. Choć konstrukcje te są śmiało nazywane "amatorskimi wzmacniaczami na pasmo 10 metrów" i noszą nalepki CE, są nieustannie stosowane przede wszystkim przez radioamatorów CB, którzy w ten sposób zamieniają się w piratów radiowych. Stosowanie takich urządzeń odradzamy nie tylko z tego powodu, lecz również ze względu na spotkany we wszystkich bez wyjątku konstrukcjach niesłychanie wysoki poziom harmonicznych.

Zasiedliśmy więc do roboty i wszystkim jedenastu uczestnikom testu zmierzaliśmy przede wszystkim moc wyjściową, pobór prądu, obciążalność ciągłą i widmo harmonicznych, a także przyjrzelśmy się ich wyposażeniu i załączonej dokumentacji. Ograniczyliśmy się do pracy w trybie FM, ponieważ tryb AM - nie biorąc pod uwagę mniejszej mocy wejściowej - jest porównywalny z FM, a w trybie SSB stosowane są różne konstrukcje, które same z siebie dysponują wcale dużą mocą wyjściową.

W przypadku wszystkich dopalaczy do zastosowań przewoźnych (ruchomych) naszą uwagę zwróciły bardzo krótkie kable zasilania 12V. We wszystkich urządzeniach z zewnętrznymi radiatorami boleśnie dały nam się we znaki ich ostre krawędzie.

O ile nie zaznaczamy tego wyraźnie w teście, to wzmacniacze przewidziane są tylko do modulacji FM i AM. Wyniki naszych badań uszeregowaliśmy w kolejności alfabetycznej według nazw producentów, jak również według mocy wyjściowej.

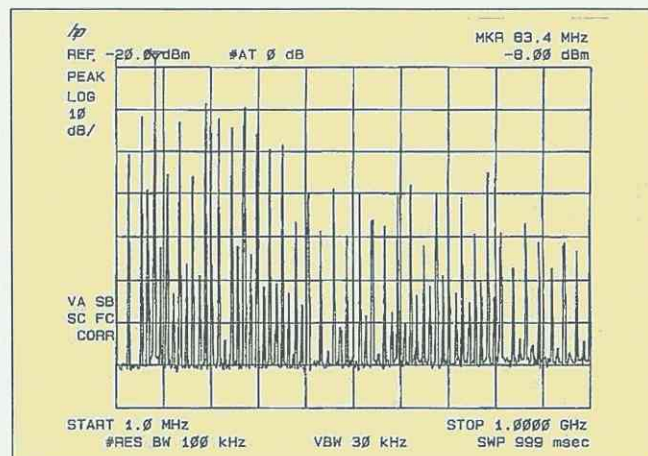
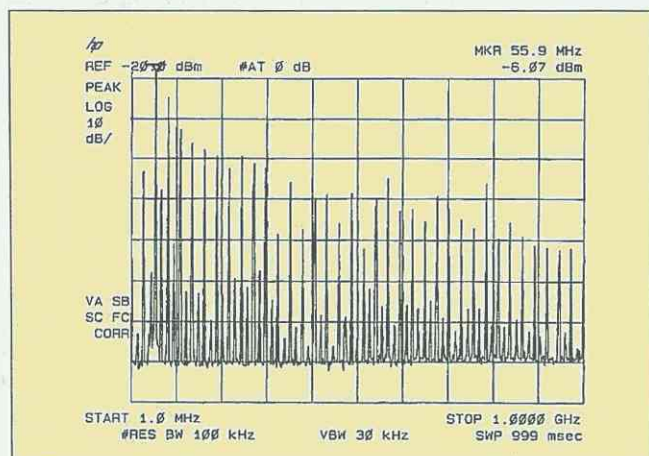




jemy brak jakiejkolwiek kontrolki (żaróweczki czy diody LED), która sygnalizowałaby stan pracy. Jest to jedyne między badanymi urządzenie z takim niedostatkiem. Na temat pasma częstotliwości roboczych dysponujemy tylko enigmatycznym określeniem "HF". Nalepce CE na obudowie towarzyszy przywieszka informująca (po niemiecku), iż "Uwaga! Urządzenie odpowiada normom kontrolnym CE, o ile pomiędzy wyjściem w.c.z. a anteną włączony jest filtr 27/586".

Alan A-80/D

Ten wzmacniacz o zwartej budowie dostarcza 35 watów. Jest włączany i wyłączany przez przycisk na frontowej ścianie. Obecność napięcia w układzie sygnalizuje czerwona dioda LED. Urządzenie ma nalepkę CE. Brak jakiejkolwiek instrukcji czy informacji o parametrach technicznych, zatem nic nie wiemy na temat pasma przenoszenia.



Widmo dla Alana 735: Najmniejszy z przebadanych modeli ma harmoniczne sięgające aż do granicy pomiarów przy 1GHz. Trójkąt na najwyższym szczycie przy częstotliwości 54MHz oznacza, że ten pik wyskakuje poza skalę wykresu. Do wydrukowanej na wykresie wartości -6dBm należy dodać 30dB; otrzymujemy moc harmonicznych powyżej 200mW wewnątrz telewizyjnego pasma VHF L.

Alan 735

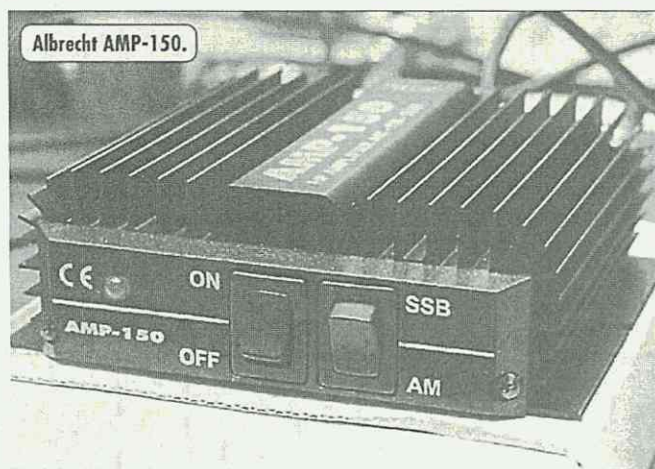
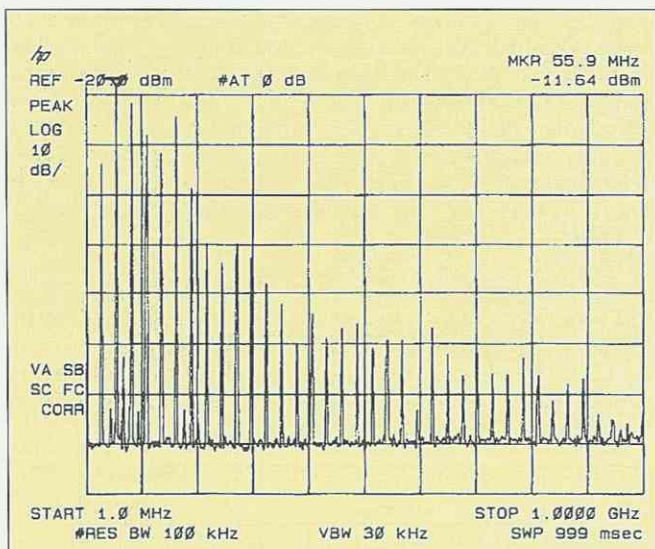
Najmniejszy uczestnik testu wyróżnił się wzrostem temperatury radiatora do 45°C już po upływie dwóch minut ciągłego nadawania, chociaż zgodnie z instrukcją (ostrzeżenia sformułowane są tylko po angielsku i włosku) powinien przenosić moc wyjściową między 1 a 5 watów. Moc wyjściowa została określona na 30W, lecz nasz egzemplarz z trudem do niej dochodził. Przesuwany przełącznik na przedniej ścianie służy do włączania i wyłączania zasilania, ale ze zdziwieniem notu-



Widmo dla Alana A-80/D: Tylko nieco mniej harmonicznych wytwarza większy ze wzmacniaczy firmy Alan. Jego maksymalna moc harmonicznych przy 54MHz nieznacznie ustępuje parametrowi dla modelu 735.

Dane techniczne

Wzmacniacz	Moc wyjściowa niska/wysoka [W]	Prąd pob. [A] dla mocy niskiej/wysokiej	Temperatura radiatora [°C] po 5 min. pracy	Wymiary szer.x wys.x głęb. [mm]	Uwagi
Alan 735	28,8	4	45	63 x 33 x 70	Wypadł z testu po 2 min.
Alan A-80/D	35,00	4,0	33	107 x 43 x 87	-
Albrecht AMP-150	49,2	8,4	60	120 x 40 x 110	-
Albrecht PA-50	30,7	3,4	31	122 x 43 x 105	-
Albrecht EA-150 P	48,2	8,3	44	122 x 39 x 123	Przedwzm. odbiorczy
Albrecht AB 300 PS	88,0	15,0	46	153 x 67 x 172	Przedwzm. odbiorczy
Maas KL-300	42/83	9/14	62	108 x 37 x 210	-
Maas KL-400	33/112	10/20	57	168 x 61 x 175	Przedwzm. odbiorczy
Maas KL-500	50/190	15/30	43	165 x 60 x 258	Przedwzm. odbiorczy
Maas RM KLV 200/V	33/62	-	48	170 x 115 x 214	Urządzenie lampowe
Maas RM KLV 400	132/190	-	33	310 x 138 x 221	Urządzenie lampowe

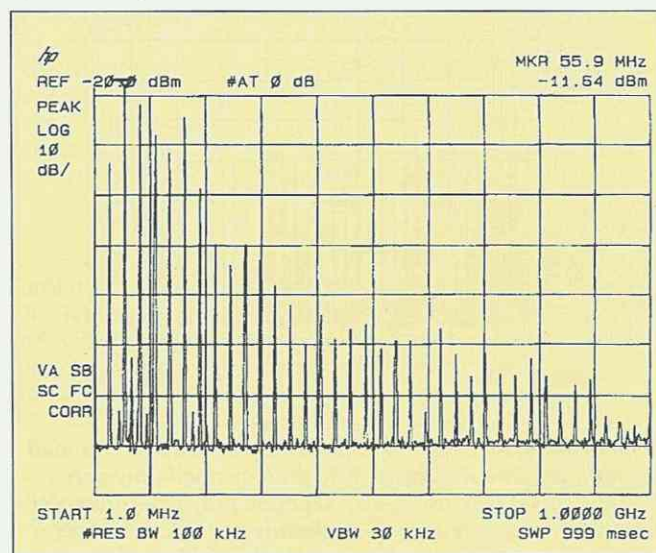


Widmo dla Albrecht AMP-150: Powyżej około 300MHz moc harmonicznych znacznie maleje i niemal osiąga niekrytyczne wartości. Przy częstotliwości 54MHz wzmacniacz sieje w eter +18dBm (prawie 100mW).

Albrecht AMP-150

Ten model podwyższa moc wejściowego sygnału bardziej, niż powinien: podając 4 waty, otrzymujemy na wyjściu 50 watów, choć angielskojęzyczna instrukcja informuje o wartości mocy maksymalnej na wyjściu równej 35W. W trybie SSB, w którym ta konstrukcja może pracować, moc wejściowa określona jest na 2 do 10 watów, natomiast moc wyjściowa od 50 do 70W.

Ze względu na tryb SSB, do obsługi wzmacniacza Albrecht AMP-150 konieczne są dwa przełączniki dźwigienkowe, uzupełnione przez czerwoną diodę LED jako kontrolkę funkcjonowania. Arkusz danych zawiera nawet schemat ideowy i schemat połączeń, lecz brakuje dokładnego opisu zakresu częstotliwości (po prostu "HF"). Także ten model odwołuje się do dolnoprzepustowego filtra 27/586: dopiero zastosowanie tego filtra pozwala spełnić wymagania CE.



Widmo dla Albrechta PA-50: Widmo opada aż do 500MHz, a następnie ponownie zwiększa swą moc. Poczynając od 750MHz ilość harmonicznych znów się zmniejsza. Dla 54MHz zawartość harmonicznych wynosi +13dBm, czyli 20mW.

Albrecht/Ham-Master PA-50

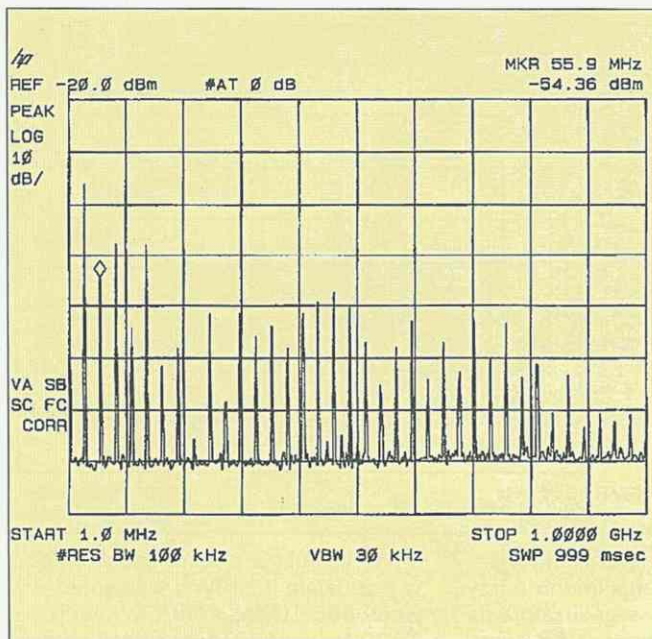
Ten egzemplarz osiągnął moc wyjściową zaledwie 31W, chociaż bardzo szczegółowa instrukcja podaje zakres od 40 do 45W. Moc wejściowa jest określona na 0,3...4W. W trybie SSB natomiast z mocy wejściowej między 1 a 8W wzmacniacz potrafi wyczarować nawet blisko 90W. Instrukcja nie zawiera żadnej wzmianki na temat pracy na CB, mówi się tylko o "wzmacniaczu nadawania dla radiostacji amatorskiej, przeznaczonym do połączenia z urządzeniami do transmisji mowy na pasmo

10m". Poza tym na przywieszce czytamy: "Dla celów innych (niż radio amatorskie) urządzenie nie może być w żaden sposób stosowane...". Użytkownik sam ponosi odpowiedzialność za nieprzestrzeganie normy ETS 300 684; do spełnienia jej warunków konieczny byłby filtr harmonicznych TVI 300.

Przełączniki nie odróżniają się od zastosowanych w modelu AMP-150. Również na tym urządzeniu widnieje nalepka CE. Spodobał nam się uchwyt bezpiecznika zintegrowany z kablem zasilania 12V.

Objaśnienie metodyki pomiarów

W każdym przypadku moc wyjściowa mierzona była przy mocy wejściowej o wartości dokładnie 4W przy modulacji FM i w temperaturze pokojowej. Jeżeli wzmacniacz posiada większą liczbę poziomów wzmocnienia, to moc wyjściową określaliśmy dla poziomów najniższego i najwyższego. To samo dotyczy pomiaru prądu zasilania. Po 5 minutach ciągłego obciążenia mierzyliśmy temperaturę radiatora względnie obudowy w pobliżu tranzystorów wyjściowych. Wymiary dotyczą samej obudowy, bez uwzględniania elementów regulacyjnych i złączy. Wzmacniacze lampowe są urządzeniami stacjonarnymi, które muszą być zasilane z sieci prądu przemiennego 230V.



Albrecht EA-150P

Ta konstrukcja dostarczyła do anteny podczas badań "aż" 48 watów, mimo tego, że szczegółowa instrukcja obsługi informuje o poziomie wyjściowym 90...100W przy poziomie wejściowym 0,3...4W. W trybie SSB przy 1...8W na wejściu wzmacniacz powinien wycisnąć z siebie dumnie 180...200W. W pozostałych aspektach instrukcja zawiera informacje również szczegółowe, jak dla PA-50, ale dodatkowo jest też dopisek (po francusku), głoszący, iż stosowanie tego urządzenia dla radia CB jest od dnia 31.03.1992 zabronione. Informacja ta nie pasuje do sytuacji w niektórych krajach (na przykład w Niemczech).

Dwa z trzech przełączników dźwiękowych są podświetlone. Jeden z nich włącza przedwzmacniacz odbiorczy, zapewniający podniesienie poziomu sygnału o wartość między 15 a 25dB. Informacja na temat zakresu

częstotliwości jest zwiędła: "10m". Zielona dioda LED informuje o funkcjonowaniu wzmacniacza. Kabel zasilania w tym modelu także zawiera uchwyt bezpiecznika; na obudowie urządzenia widnieje nalepka CE.

Albrecht/Ham-Master AB 300 PS

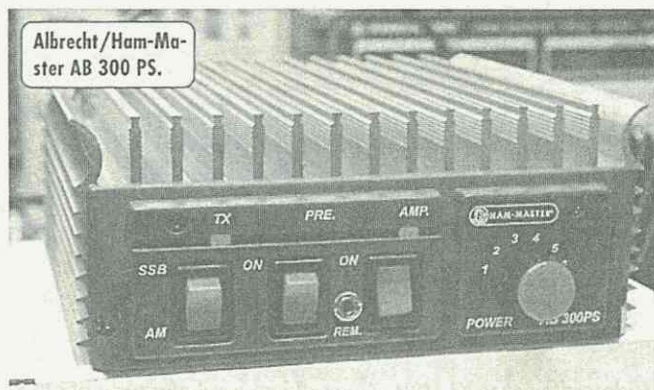
Ten wzmacniacz to jedno z większych urządzeń w naszym teście. Jest wyposażone w sześć stopni mocy [poziomów wzmocnienia?? - AM] i osiąga w szczycie 88W. Dokładna instrukcja, znana już z poprzednio omówionych modeli tej samej firmy, podaje, że, "konsumując" moc wejściową w zakresie między 1 a 10W, otrzymamy na wyjściu od 70 do 200W. Jednak w najwyższym stopniu mocy [na najwyższym poziomie wzmocnienia?? - AM] możemy podać na wejście nie więcej niż 4W. W trybie SSB z 4...20W na wejściu powinniśmy na wyjściu otrzymać solidne 140...400W. Instrukcja zawiera (jak

w poprzednim modelu Albrechta) schemat ideowy i schemat połączeń, a zakres częstotliwości określa jako 3...30MHz. Przełączanemu przedwzmacniaczowi przypisano zwiększenie poziomu sygnału o 15...25dB.

Także i ten model nosi nalepkę CE oraz - jako jedyna konstrukcja w tym teście - jest wyposażony w złącze zdalnego sterowania, zlokalizowane na przedniej ścianie. Złącze to pozwala na sterowanie wzmacniaczem, gdy jest on umieszczony w pobliżu akumulatora, na przykład w przedziale silnikowym.

Maas KL-300

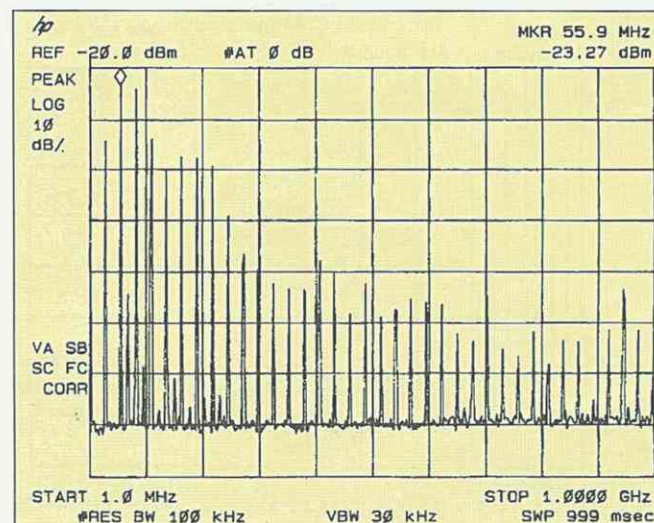
KL-300 jest najmniejszym dopalaczem spośród pięciu modeli produkowanych przez firmę Maas Funk-Elektronik, które przebadaliśmy w tym teście. Ten "maluch" dysponuje dwoma stopniami wzmocnienia, dostarczającymi 42 względnie 83W mocy wyjściowej. Według instrukcji, którą stanowi poje-

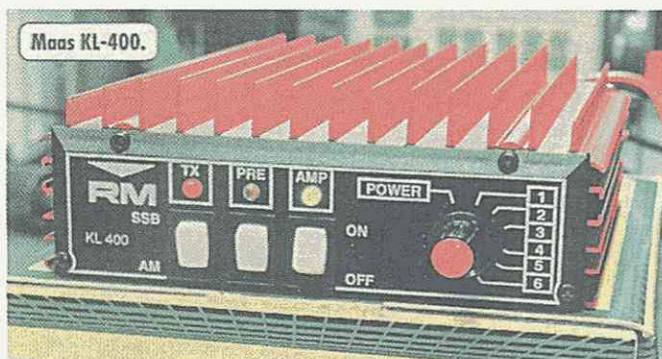


Widmo dla Albrechta AE 300 PSD: Choć jest to jeden z najsilniejszych wzmacniaczy w naszym teście, to jednak na wszystkich częstotliwościach wykazuje względnie umiarkowaną zawartość harmoniczną. Przy 54MHz parametr ten osiąga zaledwie -14dBm i jest to najlepszy wynik w całej badanej grupie (od tej konstrukcji należy dla wszystkich konstrukcji uwzględnić wstępne tłumienie 40dB!). Aby uniknąć nieporozumień: -14dBm to też o wiele za dużo; na zakresach radioamatorskich urządzenia CB muszą być o 40dB lepsze.



Widmo dla Albrechta EA-150 P: Powyżej 500MHz harmoniczne mogą być połowicznie zaakceptowane, lecz już od 350MHz są one osobliwie niskie. Wartość +7dBm (ok. 5mW) przy 54MHz jest trzecią najniższą wartością naszego testu.





Widmo dla Maas KL-400: Z wyjątkiem wysoku przy około 400MHz, harmoniczne w pasmie między 200 a 1000MHz nie są większe od -25dBm. Jednak przy 54MHz wzmacniacz idzie na całość i sieje harmoniczną z poziomem +22dBm (blisko 200mW).

dyncza kartka z parametrami (w trzech językach: angielskim, francuskim i włoskim), wejście wzmacniacza wymaga "wsadu" o wartości od 1 do 7W. Moc na wyjściu powinna mieć wartość od 75 do 150W. Dla trybu SSB instrukcja podaje następujące wartości: wejście: 2...14W, wyjście: 150...300W.

Przełączaniem funkcji zajmują się trzy przełączniki, a sygnalizacją stanu - jedna dioda LED. Jak i kilka poprzednich, ten model nosi znak CE, którego wymagania mogą zostać spełnione wyłącznie z filtrem 27/586.

Maas KL-400

Nie mniej niż 35W w najniższym stopniu, a 112W na najwyższym poziomie wzmocnienia dostarcza ta konstrukcja. Instrukcja (tylko po niemiecku) ze schematem ideowym i schematem połączeń informuje o zapotrzebowaniu od 1 do 10W na wejściu, żeby wyprodukować z nich od 60 do 200W na wyjściu (dla SSB i CW: wejście 2...20W, wyjście 120...400W).

Brak danych na temat przedwzmacniacza odbiorczego. Ten obwód, jak i pozostałe funkcje, są sterowane trze-

ma przechylnymi przełącznikami w kolorze białym, które uzupełniono o trzy diody LED w kolorach sygnalizatora na skrzyżowaniu ulic. Nalepce CE ponownie towarzyszy informacja na temat stosowania filtra 27/856.

Maas KL-500

Najpotężniejszy mobilny wzmacniacz w naszym teście. Jego olbrzymi apetyt na prąd przypłacił utratą kabla zasilania, którego izolacja po prostu zwęgliła się. Dopalacz bez wysiłku wytwarzał od 50 do 190W (w sześciu poziomach). Widmo harmonicznych mierzyliśmy, aby oszczędzić stanowisko pomiarowe, na drugim poziomie (90W). Instrukcja określa dopuszczalny poziom mocy wejściowej na 1...15W, a wyjściowej - od 60 do 200W (dla trybu SSB/CW: wejście: 2...30W, wyjście: 12...6W). Za określenie pasma częstotliwości ponownie musi wystarczyć lakoniczne "HF".

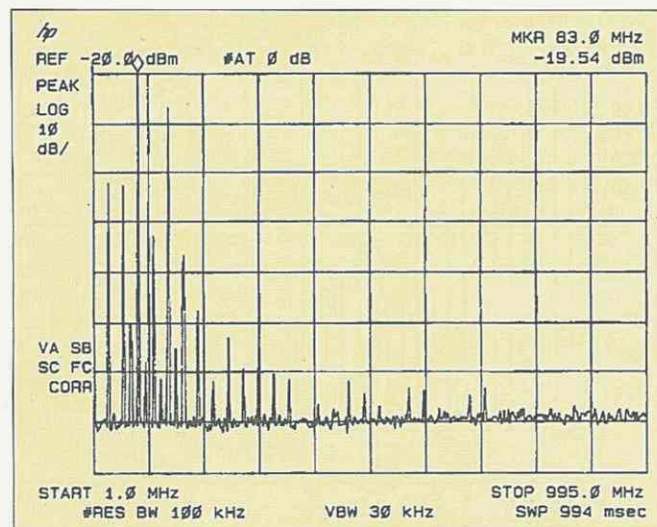
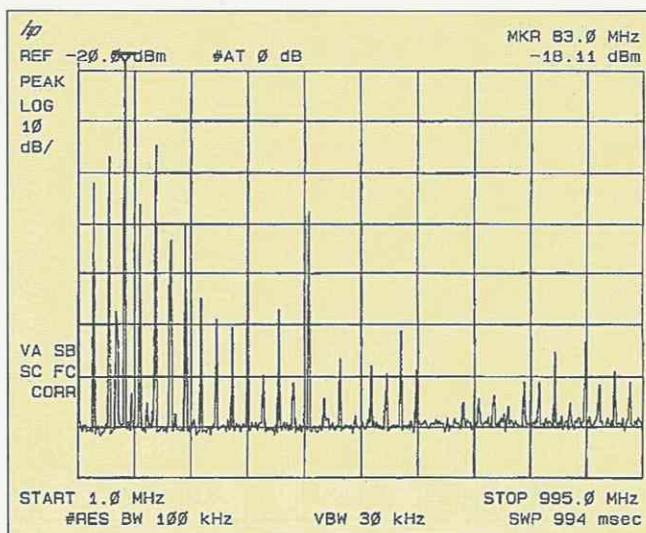
Maas RM KLV 200/V

... jest wzmacniaczem lampowym. Z jednej lampy EL 509 lub 519 otrzymujemy odpowiednio 62W względnie

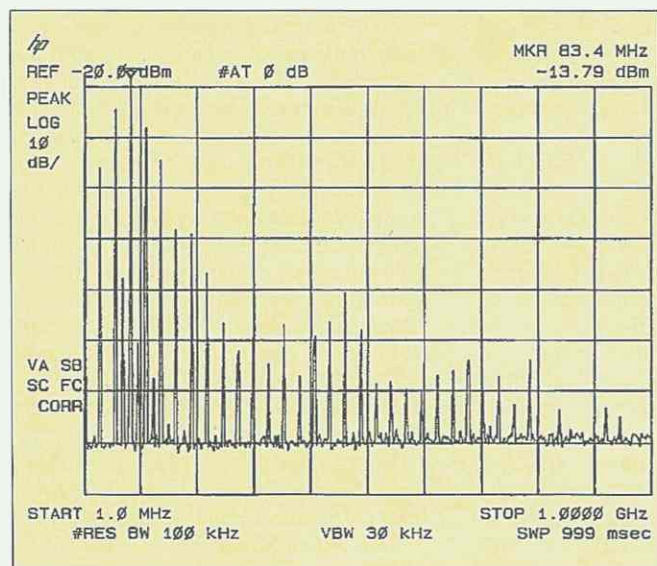
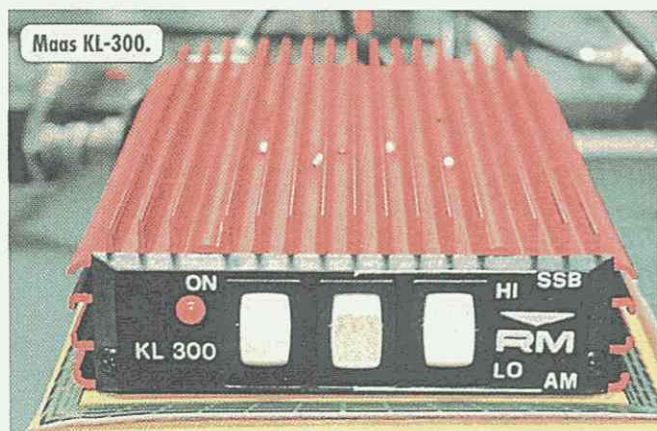
33W. Instrukcja podaje apetyt wejścia w przedziale 1...10W i wydajność wyjścia 80...100W (SSB/CW: wejście: 2...20W, wyjście: 16...200W). Zabronione jest nadawanie trwające nieprzerwanie przez czas dłuższy od 5 minut, jak również SWR większy od 1,5. Wbudowany watomierz funkcjonuje bardzo dokładnie. Czerwona dioda "On Air" (nadawanie) wygląda po prostu ślicznie. Wentylator na dolnym panelu nie przykrywa siatki ochronna.

Maas RM KLV 400.

Urządzenie o wiele większe od dwóch pozostałych wzmacniaczy lampowych z tego testu dostarcza 132W (przełącznik mocy w pozycji Low) lub 190W (High). Wynik ten pokrywa się z danymi producenta, określającymi moc wyjściową w przedziale 100...200W; dopuszczalna moc wejściowa wynosi 1...8W. Dla trybu SSB nie mamy informacji o poziomie wejściowym, lecz tylko o wyjściowym: 200...400W. Pasma częstotliwości jest określone (tym razem w pięknym włoskim języku) jako 26...28 MHz, wobec czego wzmacniacz nie powinien być używany dla



Widmo dla Maas KL-500: Ta konstrukcja prezentuje jedno z w sumie najczystszych widm. Poczynając od około 300MHz, w ogóle nie są generowane poziomy wyższe od -54dBm. Nie możemy jednak nie zauważyć, że dla 54MHz otrzymujemy +20dBm (100mW).



Widmo dla Maas KL-300: Już od 250MHz piki mają wartości poniżej -20dBm. Na niższych częstotliwościach sprawa wygląda dużo gorzej i poziom dla 54MHz osiąga +26dBm (400mW).

pasma radiofonii amatorskiej w pasmie 10m, lecz tylko do CB i do "radia eksportowego". Moc wyjściową można odczytać na dość dokładnym i podświetlonym watomierzu. Jak w przypadku innych wzmacniaczy lampowych, tak i tutaj obwód wyjściowy musi zostać dopasowany do systemu antenowego, do czego służą pokrętki "Load" (obciążenie) oraz "Tune" (strojenie). Nie jest to trudna czynność, lecz za każdym razem należy przez kilka sekund nadawać z błędnym dopasowaniem. Drużynę elementów obsługi dopełniają cztery niepodświetlone przełączniki. Na dolnej ścianie znajduje się wentylator chłodzący układy, tym razem jest on osłonięty siatką. Niestety, nie mogliśmy zbadać rozkładu harmonicznych tego wzmacniacza, ponieważ nawet w położeniu "Low" jego moc przekraczała możliwości dostępnych nam mierników i tłumików. Także ten model jest oznakowany CE.

Podsumowanie

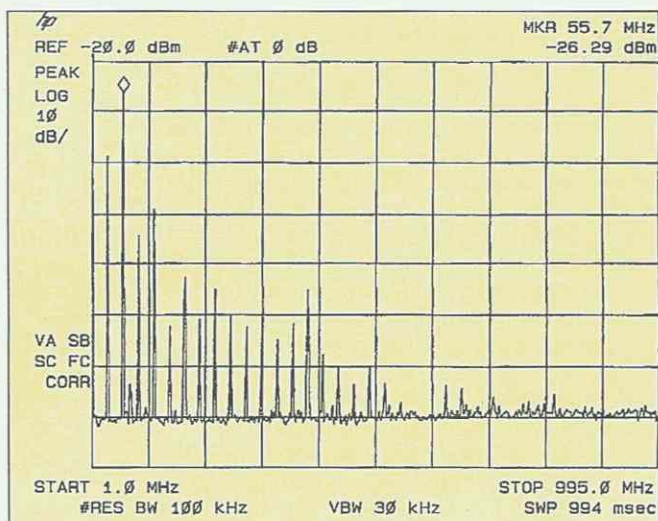
Przebadane konstrukcje są nie tylko zabronione do stosowania w radiofonii CB, lecz poza tym z powodu kompletnie niewystarczających filtrów wypromieniowują ogromne spektrum harmonicznych. Byłby to wyjątek, gdyby okolicą nie była z tego powodu zaśmiecana zakłóceniami radiowymi lub telewizyjnymi.

Stanowisko pomiarowe

Jako źródło sygnału zastosowaliśmy mobilną stację CB 80/12 kanałów Cobra GR 25 LTD ST, której test przedstawił w jednym z wcześniejszych numerów Funka. Ta konstrukcja wyróżnia się bardzo dobrym parametrem zawartości harmonicznych, gdyż jej emisja na wielokrotnościach częstotliwości nadawania jest bardzo niska. Oprócz tego Cobra dostarcza dokładnie 4W mocy wyjściowej. Do pomiarów mocy aż do wartości 50W użyliśmy urządzenia R&S Radiocommunication Service Monitor CMS S4. Dla uchronienia go przed uszkodzeniem zastosowaliśmy tłumik 20dB.

Do sporządzenia widma harmonicznych użyliśmy urządzenia Hewlett Packard Spectrum Analyzer 8593 E. W tym przypadku konieczne było tłumienie wstępne o wartości 70dB. Pomimo tłumienia dwaj uczestnicy okazali się zbyt silni. W celu ochrony analizatora zrezygnowaliśmy z dokonania pomiarów widma tych dwóch urządzeń.

Prąd dla wzmacniaczy dostarczany był przez zasilacz HP 6034 L o wydajności 10A. Silniejsze konstrukcje zasilane były przez zasilacz Swallow SP-3200.



Widmo dla Maas KLV 200/V: Także ten model przedstawia względnie nieszkodliwe widmo - co prawda dopiero powyżej 400MHz. Niemniej pik przy 54MHz jest bardzo silny, a wartość "tylko" +14dBm (trochę ponad 20mW) daje mu drugie miejsce w konkurencji najmniejszej emisji harmonicznych.

zyjnymi. Duchowi czasów sprzeciwia się następująca wskazówka: zastosowanie dopalaczy jest nie w porządku w stosunku do legalnie pracujących radioamatorów CB. A więc nasza rada: trzymać ręce z daleka od tych pod każdym względem paskudnych produktów.

CB Funkk

SN0FO

Grupa radioamatorów z "H 34" Klubu Garnizonowego w Gdyni-Oksywiu powstała w grudniu zeszłego roku. Za główny cel swojego działania postawiła propagowanie tematyki wojenno-morskiej. W związku z jubileuszem 30-lecia 3. Flotylli Okrętów (uderzeniowy związek taktyczny Marynarki Wojennej RP) grupa uruchomiła w marcu stację o licznościowej ze znakiem wywoławczym SN0FO.

Koncepcja pracy SN0FO została oparta na zainstalowaniu radiostacji kolejno na pokładach okrętów ze składu 3FO: ORP "Bałtyk" (3-4 marca), ORP "Gen. K. Pułaski" (10-11 marca), ORP "Hutnik" (17-18 marca).



Praca stacji krótkofalarskiej w trzy kolejne weekendy, za każdym razem z pokładu innego okrętu, okazała się wielkim wyzwaniem organizacyjnym i technicznym.

Lokalni członkowie Grupy "H 34" w piątkowe popołudnie rozwieszali anteny i instalowali sprzęt, aby w sobotni poranek, wraz z przyjeżdżnymi członkami grupy, rozpocząć działalność eterową. W poniedziałek, z samego rana, zwijano sprzęt, gdyż praca stacji kończyła się późnym niedzielnym wieczorem, a okręty wznowiały działalność szkoleniową. Wyposażenie techniczne stacji stanowiły trzy transceivery (FT 1000, IC 735, ADI 146), dwie anteny KF (W3DZZ, GP 7) oraz antena UKF 5/8L a także dwa komputery do prowadzenia łączności emisjami cyfrowymi i logowania łączności.

Na temat pracy radiostacji Zbigniew Zieleniak SQ2DPG napisał: Parametry okrętów, takie jak wymiary główne oraz kształt ich nadbudówek, decydowały o możliwościach technicznego zamocowania anten. Niekoniecznie odpowiadało to zakładanym głównym kierunkom geograficznym promieniowania anten. Antena GP 7 montowana bezpośrednio na pokładzie (lądowiska śmigłowca, dziobie okrętu raketowego) spisywała się świetnie. Jej charakterystykę promieniowania kształtowały stalowe nadbudówki okrętu, jak i najbliższe jej przeszkody (wieża artyleryjska, inne zamontowane w pobliżu okrętu, stalowe konstrukcje na nabrzeżu portowym).

Z życia klubów i

Poniżej opisujemy wybrane wydarzenia z życia klubów krótkofalarskich i oddziałów Polskiego Związku Krótkofalowców, które miały miejsce w pierwszych miesiącach tego roku.

Stosunkowo niskie zamontowanie (podwieszenie) anteny W3DZZ niekorzystnie odbijało się na jej charakterystyce, a szczególnie na wielkości SWR-u. Dla niej kilkanaście metrów nad wielką masą stalowego kadłuba okrętu, jak i otaczającej go wody było za mało. Za każdym razem jej pierwotne ułożenie było zmieniane - przewieszaliśmy antenę, a efekt końcowy był wyrażony tylko nieco lepszym SWR-em.

Ostatnim aspektem montażu anten KF-owych była zakładana możliwość jednoczesnej pracy na dwóch nadajnikach. To, co wcześniej stanowiło nasze utrapienie (kształt i wielkość okrętu jak i jego nadbudówek), tu stanowiło o powodzeniu. Anteny rozdzielone bryłą nadbudówki wzajemnie się "nie widziały". Nawet na tym samym paśmie mogliśmy pracować na dwa TRX-y! Jednak niezmiennie montaż anten był kompromisem między zakładanymi głównymi kierunkami ich promieniowania a faktycznymi możliwościami ich fizycznego zamontowania.

Zdecydowanie najmniej było problemu z anteną na UKF - 145MHz, gdyż stanęła najwyżej jak się dało i poprzez znaczne przewyższenie nad antenami KF nie zbierała żadnych zakłóceń z nadajników KF-owych. Jednak dla pasma UKF, wysokość zamontowania anteny zaledwie kilkanaście metrów nad poziomem morza znacząco skróciła zasięg realizowanych łączności.

Z punktu widzenia prowadzenia łączności okręty okazały się istną wylęgarnią przeróżnych zakłóceń elektromagnetycznych. Okręt jak żywy organizm, żyjąc własnym życiem, okresowo włączając lub wyłączając przeróżne urządzenia i uruchamiając mechanizmy dla zapewnienia normalnego funkcyj-

nowania tak załogi, jak i własnego bezpiecznego postoju, czego w zasadzie nie odczuwaliśmy bezpośrednio. Poziom zakłóceń energetycznych był tak wielki, że niemal zupełnie uniemożliwił nam realizowanie łączności emisjami cyfrowymi. Tylko emisja PSK okazała się odporna na te zakłócenia, a jedynie królowej modulacji CW nic nie przeszkadzało. Efekt końcowy sześciogodzinowej, 10-osobowej, wyprawy DX-owej na okręty 3. Flotylli Okrętów, w wymiarze radioamatorskim, to 1930 łączności i 63 zaliczone kraje, w tym wiele egzotycznych (radiowo) dla Polski. Modulacja CW zrealizowano ok. 50%, SSB ok. 45%, reszta to RTTY, STTV i PSK na KF i ok. 80 QSO na pasmie 145MHz.

Zespół operatorski SN0FO stanowiło: 6 członków Grupy Radioamatorów "H-34" i troje naszych gości z zaprzyjaźnionego Harcerskiego Morskiego Klubu Łączności "Szkuner" przy WSM Gdynia SP2ZIE (Adam SQ8DSF, Bogdan SP2MPO i ich prezes Dariusz Mankiewicz). Gościem specjalnym był Artur SP3CW, który sam, tylko w jeden weekend, przeprowadził ok. 430 QSO tylko telegrafią (tego rekordu nie udało się pobić).

Wymiaru towarzyskiego tego przedsięwzięcia nie jestem w stanie wyrazić.

SP3ZAH i OT PZK w Lesznie

W tym roku w Lesznie Harcerski Klub Łączności SP3ZAH obchodzi 35-lecie, zaś Oddział Terenowy PZK 25-lecie istnienia.

Historia leszczyńskiego klubu sięga 1966 roku, kiedy to Drużyna Harcerska działająca przy Technikum Ekonomicznym w Lesznie prowadzona przez Andrzeja Janowskiego SP3 4034 przekształciła się w Harcerski Klub Łączności.

Pierwszym kierownikiem stacji klubowej SP3ZAH był SP3AMZ, a operatorem SP3CUG. Mimo prymitywnego sprzętu (tylko CW i AM) dzięki dużemu zaangażowaniu Włodka SP3CJD i Tadeusza SP3DDY, Czesława SP3FUK/DJ0MAQ, Wiesława SP3FNK stacja była aktywna każdego dnia na 80 i 40m. Klub z dużym powodzeniem uczestni-



oddziałów PZK



Podczas Walnego Zebrania OT PZK w Lesznie 17 marca br. został wybrany nowy zarząd w składzie: prezes Ryszard Grabowski SP3CUG, wiceprezes Zdzisław Nowacki SP3FTA, skarbnik-sekretarz: Dariusz Adamczak SP3FTA, QSL Manager: Jerzy Janiszewski SP3MSP, przewodniczący Komisji Rewizyjnej Wiktor Kontecki SP3MIU.

czył w zawodach krótkofalarskich, zdobywając dziesiątki dyplomów.

Przez kolejne lata różne były losy klubu. W sierpniu 2000 roku po przeniesieniu Sekretariatu ZG PZK z Leszna do Bydgoszczy czas na dodatkowe zajęcia znaleźli SP3CUG i SP3MEP (byli pracownicy PZK - inicjatorzy reaktywowania klubu), a do działań włączyli się SP3AMZ oraz SP3TUI. Oficjalna inauguracja miała miejsce w ramach harcerskiego startu - pracą radiostacji SP3ZAH/3 z leszczyńskiego Hufca.

Również w Lesznie 25 lat temu został powołany Oddział Wojewódzki PZK, a przewodniczącym i pełnomocnikiem komitetu został Ryszard SP3CUG.

Powołano też Leszczyński Klub Krótkofalowców PZK, który w terminie późniejszym został klubem oddziałowym SP3PNR.

Pierwszym Prezesem Oddziału był Zenon Celegrat SP3EKV. Kolejno funkcję tę pełnili: Jan Zalik SP3AMZ, Ryszard Grabowski SP3CUG i obecnie Zdzisław Nowacki SP3FTA.

Oddział, choć licznie mały (45-95 nadawców), prowadził bardzo bogatą działalność. Przez wiele lat był organizatorem cyklicznej imprezy pod nazwą Leszczyński Polny Dzień oraz kursów

krótkofalarskie oraz egzaminów na świadectwo uzdolnienia.

Również leszczyński oddział jest organizatorem Krajowych Zawodów RTTY i SSTV, a także wydawcą kilka dyplomów krótkofalarskich (10 SP RTTY, 10 SP SSTV) oraz inicjatorem powstania węzła Packet Radio.

Choć reorganizacja administracyjna kraju w 1999 r. zlikwidowała wojewódzki charakter działania oddziału terenowego, to nadal funkcjonuje on na terenach b. województwa leszczyńskiego, a ubiegły rok zapoczątkował powrót do współpracy ze środowiskiem. W ramach współpracy z OC reaktywowano organizację Leszczyńskich Dni Aktywności UKF.

Adres do korespondencji: OT PZK, skr. poczt. 106, 64-100 Leszno; e-mail: sp3pnr@do2.pl; tel: 0 602 857-457 (8.00-20.00). Dyżury członków Zarządu w środy (17.00-18.00) w tymczasowej siedzibie OT w Lesznie przy ul. Mickiewicza 5 pok. 509.

Komunikaty oddziałowe są nadawane we wtorki o 21.00 na QRG 145,400MHz oraz przez przemiennik 70cm.

Podczas Walnego Zebrania OT PZK w Lesznie 17 marca br. Zarząd zobowiązany został do szybkiej rejestracji OT w Sądzie Rejonowym. Podjęta została też decyzja o kontynuowaniu organizacji krajowych zawodów RTTY i SSTV oraz organizowaniu krajowych zawodów telegraficznych i PSK.

12 maja odbyło się uroczyste podsumowanie Leszczyńskich Dni Aktywności OC UKF. Wręczono nagrody i puchary, m.in. najlepszej stacji w Lesznie - SP3ZAH.

RKK "SAS"

Rodzinny Klub Krótkofalowców "SAS" SP4YGS (Andrzej SP4SAS i Lidka SQ4SAS-XYL oraz synowie: Piotr i Paweł), mieszający się w Ostródzie, gdzie swój początek ma kanał Ostródzko-Elbląski, jesienią ubiegłego roku obchodził piątą rocznicę swego powstania.

W tym roku podczas sezonu żeglownego od 1 maja aż do 30 września stacja SP4YGS będzie aktywna ze statku na trasie z Elbląga do Ostródy. Praca radiostacji nie została jeszcze dokładnie ustalona (jeśli chodzi o terminy), ale będzie odbywać się w pasmie 7MHz, a rano i wieczorem na 3,5MHz oraz na 2m via przemienniki SR4Y i SR4O lub na kanale 145,500 pod znakiem SN0OEC/m (Ostróda-Elbląg Canal).



Statkiem po trawie
Kanał Ostródzko-Elbląski o długości 80km ze względu na funkcjonujące na nim od 1860 roku urządzenia hydrotechniczne jest zaliczany do ewenementów w skali światowej. Różnica poziomów kanału na długości 9,6km zmienia się o ponad 100m, które statek pokonuje przy pomocy pięciu napędzanych wodą pochylni. Tam to właśnie na specjalnych wózkach linami statek wyciągany jest z wody i przemierza dystans kilkuset metrów sunąc po trawie. Trasa kanału wiedzie malowniczymi terenami, gdzie można podziwiać przepiękne widoki dziewiczej przyrody ze szczególnym zwróceniem uwagi na rezerwat ornitologiczny "Jezioro Drużno", w którym można zaobserwować ponad 200 gatunków ptactwa wodnego.

ZHP

POLAND

HARCERSKI KLUB ŁĄCZNOŚCI
PRZY KOMENDZIE HUFCA ZHP
LESZNO

SP 3 ZAH

SPPA "LE"
Confirming QSO

Wy 73! CZUWAJ!

Name	QTC	S/C	M/C

JOB1HU

PSE QSL



Przeprowadzone łączności będą potwierdzone certyfikatem po przesłaniu karty QSL na adres RKK ("SAS") SP4YGS 14-100 Ostróda ul. Traugutta 11 wraz ze znaczkami pocztowymi na sumę 3 zł). Dla posiadaczy certyfikatów raz w roku na początku sezonu rozlosowany zostanie rodzinny rejs statkiem na trasie Ostróda-Elbląg (lub odwrotnie) ufundowany przez Dyrektora Żegluga Ostródzko-Elbląskiej. Za łączności zeszłoroczne wysłano certyfikaty dla tych, których karty już dotarły via biuro.

Ponadto, jak już informowaliśmy miesiąc temu, RKK SAS 26 maja br. zorganizował pierwsze zawody "Dylewska Góra Contest".

OT PZK w Opolu

W dniu 4 lutego 2001 na Nadzwyczajnym Walnym Zebraniu Sprawozdawczo-Wyborczym OT PZK w Opolu został wybrany nowy zarząd w składzie:

- prezes: Jan Sroczyński SQ6HHQ,
- wiceprezes: Andrzej Dybowski SP6AOI,
- sekretarz: Ryszard Kraus SQ6IEC,
- skarbnik: Zbigniew Dąbrowski SQ6HHY,
- członek zarządu: Kazimierz Czarnecki SQ6ETY,
- QSL Manager: Stanisław Borowik SP6LK.

POLSKI ZWIĄZEK KRÓTKOFALOWCÓW
SP6PHD
 Klub OT PZK, P.O. Box 2341, 45-256 OPOLE 15
 (Centrum Historii Radia i Polskiego Ruchu Radioamatorskiego)

To Radio:	Date:
SW. RADIO 2001	
GM1	NbHz
Modo	RST

PSE QSL INK VY 731

Siedziba OT i Biura QSL mieści się gościnnie w Klubie SP6PSP (ul. Skautów Opolskich 17 (X) p.), 45-286 Opole, tel. 441-91-05).

Adres do korespondencji: Oddział Terenowy PZK, skr. poczt. 2341, 45-256 Opole 15.

Dyżury członków OT w każdy czwartek od 16.00 do 18.00 również via SR6F na QRG 145.750.

SKZS

Stowarzyszenie Krótkofalowców Ziemi Sandomierskiej w kwietniu podjęło hasło "ocalić od zapomnienia". W pozyskanym 19 kwietnia br. w użytkowanie na okres 10 lat od Gminy Obrazów obiekcie po Szkole Podstawowej w miejscowości Komorna (powierzchnia ponad 150m², wraz z przyległym terenem 0,5h; 12km od Sandomierza i 2km od trasy Sandomierz - Opatów) SKZS chce zorganizować "Centrum Historii Radia i Polskiego Ruchu Radioamatorskiego" imienia prof. Janusza Groszkowskiego, pierwszego prezesa PZK.



Przyszła siedziba Centrum Historii Radia i Polskiego Ruchu Radioamatorskiego.

Stowarzyszenie liczy na społeczne zaangażowanie wszystkich polskich radioamatorów i krótkofalowców oraz zwraca się o pomoc w realizacji tego przedsięwzięcia. Ponadto w pozyskanych pomieszczeniach po przejęciu całego obiektu w przyszłości zostaną zlokalizowane również: Stowarzyszenie Krótkofalowców Ziemi Sandomierskiej, Harcerski Klub Łączności i Klub Krótkofalowców Lotników SPARAS.

Prezes SKZS Tadeusz Kokoszka SP7LZD napisał: Zwracamy się z apelem o przekazywanie na nasz adres informacji o posiadanych pamiątkach i eksponatach oraz o sposobie ich pozyskania dla tworzącego się Centrum.

Istnieją dwa sposoby przekazania eksponatów:

1. Na stałe jako darowiznę na rzecz "Centrum"

2. Jako depozyt z możliwością natychmiastowego zwrotu na żądanie przekazującego.

W ramach konta Stowarzyszenia Krótkofalowców Ziemi Sandomierskiej uruchomione zostało specjalne Konto "Centrum Historii Radia i Polskiego Ruchu Radioamatorskiego", na którym gromadzimy fundusze od osób prawnych oraz fizycznych (wszystkie przekazane fundusze zostaną spożytkowane na potrzeby tworzącego się Centrum).

Prosimy też o pozyskiwanie sponsorów na terenie własnego zamieszkania. Dodatkowo każdy ofiarodawca

otrzyma specjalny certyfikat w postaci dyplomu-cegiełki, dokumentujący jego wkład w "Centrum Historii Radia i Polskiego Ruchu Radioamatorskiego" z podaniem kwoty, jaką przekazał na ten cel.

Zainteresowani jesteście wszystkimi eksponatami: literaturą, regulaminami i wynikami zawodów, plakietkami-znaczkami okolicznościowymi, urzędzeniami z lat minionych, radiami, radiostacjami oraz oprzyrządowaniem do nich, kartami QSL używanymi przez przekazującego oraz WSL otrzymanymi od korespondentów, dokumentacją fotograficzną i filmową z imprez radiowych i krótkofalarskich (z podaniem, czego dotyczy i kto jest na załączonym materiale) oraz innymi materiałami dotyczącymi powyższej tematyki.

Wszystkie nadesłane materiały zostaną skatalogowane i podczas ich ekspozycji na wystawie stałej lub czasowej będzie uwidocznił ofiarodawca lub właściciel danego eksponatu.

Z chwilą uzyskania aprobaty co do celowości naszego przedsięwzięcia zostanie powołana Rada Programowa, do udziału w której zaprosimy radioamatorów i krótkofalowców, dla których sens powstania Centrum jest bliski sercu.

Zwracamy się o pomoc do ZG PZK, jak też wszystkich Oddziałów PZK oraz do niezrzeszonych o pomoc w rozpropagowaniu naszej akcji oraz o pomoc w zgromadzeniu funduszy i eksponatów do zaistnienia Centrum Historii Radia i Polskiego Ruchu Radioamatorskiego.

Zwracamy się z prośbą do wszystkich adresatów niniejszego apelu o pomoc i poparcie naszej inicjatywy.

Również redakcja ŚR przyłącza się do tego apelu - poniżej adres do ew. korespondencji: Stowarzyszenie Krótkofalowców Ziemi Sandomierskiej, skr. poczt. 6, 27-600 Sandomierz, tel. 015 8325957, 8321383.

40. Zjazd PK UKF



Przypominamy, że w dniach 14-17 czerwca br. w ośrodku PKP "Tryglaw" w Międzyzdrojach na Wolinie odbędzie się jubileuszowy, 40. Zjazd PK UKF (również Walne Zebranie Sprawozdawczo-Wyborcze oraz zebranie założycielskie PK UKF z osobowością prawną). Podczas zjazdu będzie pracowała okolicznościowa stacja HF1UKF.

Komitet organizacyjny zjazdu: Jerzy Łukasz SP1EOI, tel: (091) 31-22-017, e-mail: canon@szczecin.top.pl Informacje: www/pkukf.ampr.pl; www.pzk.org.pl oraz via przemiennik (145.612,5) lub 145.550 FM.



Hamfest 2001

16 czerwca br. w Poznaniu-Kiekrzu odbędzie się kolejny, trzeci już Piknik Eterowy Hamfest 2001. Tegoroczny Hamfest odbędzie się nad Jeziorem Kierskim, na terenie ŻKLS, ul. Wilków Morskich 2.

Jednym z ważniejszych punktów imprezy będzie Ogólnopolska Giełda Sprzętu Radiowego. Stolik giełdowy będzie mógł otrzymać każdy chętny za darmo, bez wcześniejszej rejestracji. Będzie także możliwość sprzedaży bezpośrednio z samochodu. Takie udogodnienie na pewno będzie stwarzało doskonałą okazję na sprzedaż, kupno czy też wymianę sprzętu. Piknik jednak będzie głównie idealną okazją do spotkania znajomych z eteru, wymiany doświadczeń...

Swoją obecność zapowiedziały również firmy prowadzące sprzedaż sprzętu radiokomunikacyjnego, akcesoriów i literatury, praktycznie z całego kraju.

Oprócz firm z branży radiokomunikacyjnej swoją obecność zapowiedziały firmy i specjaliści z dziedziny informatyki i Internetu. Podobnie jak w ubiegłym roku planowana jest transmisja Pikniku na żywo poprzez Internet.

Dla urozmaicenia programu zaplanowano również liczne prezentacje oraz prelekcje. Tradycyjnie już wszyscy zainteresowani będą mogli skorzystać z kursu montażu anten. Odbędą się również

kursy ukazujące tajniki korzystania z komputera w łącznościach radiowych.

Na dwa dni przez Hamfestem (14 czerwca w czwartek) uruchomiona zostanie na pasmach KF i UKF stacja okolicznościowa SN0PIK potwierdzająca łączności specjalną kartą QSL z pieczęcią. W dniu Pikniku natomiast na częstotliwości przemiennika poznańskiego SR3P (oraz SR3PX) pracować będzie stacja prowadząca na teren Hamfestu. Ponadto dla ułatwienia dojazdu na terenie Poznania ustawione będą specjalne, niebieskie drogowskazy z żółtym napisem "Piknik ETEROWY".

Dodatkowo na stronie Internetowej Pikniku: <http://hamfest.radio.org.pl/> lub <http://www.hamfest.w.pl/> dostępna jest szczegółowa mapa dojazdu, a także aktualny wykaz miejsc noclegowych.

Podobnie jak i w ubiegłym roku, patronat nad Giełdą Sprzętu Radiowego objęła Internetowa Giełda Sprzętu Radiowego RadioSerwisu <http://giełda.radio.org.pl/>. Dodatkowe informacje otrzymać można pod nr tel. (0602) 432-473, oraz poprzez e-mail: serwis@radio.org.pl.

Otmuchów 2001

Międzynarodowy Piknik Krótkofalar-ski Otmuchów 2001 odbędzie się 23 czerwca 2001 roku w Ośrodku Kolonijnym Zakładu Gazowniczego Opole w Otmuchowie nad Jeziorem Otmuchowskim na Opolszczyźnie.

Ośrodek dysponuje domkami campingowymi, stołówką, łazienkami z ciepłą wodą, salonom gier oraz atrakcyjnym podświetlonym basenem z podgrzewaną wodą.

W programie między innymi posiłek, ognisko, wspólne zdjęcie, zabawa taneczna i nocna kąpiel w basenie. W ramach imprezy organizatorzy zapewniają pracę okolicznościowej ra-

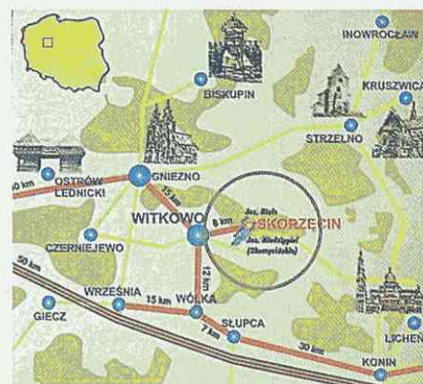
diostacji, minigiełdę sprzętu elektronicznego oraz ciekawe prelekcje.

Przewidywany koszt: posiłki 15 zł, dzieci do 15 lat bezpłatnie, nocleg 1 łóżko 15 zł (opłata na miejscu).

Można przyjechać we wcześniejszym terminie (miłośnicy CB mile widziani). Zapisy, choć nie obowiązkowe, przyjmują koledzy: SP6OUJ, SP6OUX, SP6MRC, SP6JZG, SP6DVP, SQ6HKQ, SP6TPI, SP6HEH, SP6WZC.

Szczegółowych informacji można zasięgnąć na częstotliwościach: 145,374MHz, via SR6F-145,750, oraz na 3,710MHz lub przez telefon: 077 456-74-80 wew. 155, 214.

Organizatorami Pikniku z ramienia Zakładu Gazowniczego są: SP6JZG Jerzy Folmer i SP6IGE Bogdan Postępski. Patronat nad imprezą objął dyrektor ZG Opole mgr inż. Józef Bednarski.



Zjazd SP-OTC

XIII Zjazd Członków i Sympatyków Polskiego Klubu Seniorów PZK SP-OTC odbędzie się w dniach 7-9 września br. w Skorzęcinie k/Witkowa. Miejscem spotkania będzie hotel nad Jez. Białym.

W programie spotkania:

- sprawozdanie z działalności i wybory Zarządu Klubu Seniorów PZK SP-OTC na nową kadencję, dyskusja programowa itp.,
- uroczysta kolacja przy muzyce,
- giełda sprzętowa.

Uczestnicy opłacają koszty hotelowe i wyżywienia po przyjeździe w recepcji hotelu (całkowity koszt udziału - 186 zł; w sobotę i niedzielę z uroczystą kolacją - 141 zł; tylko w sobotę z uroczystą kolacją - 96 zł).

Wpłata kosztów organizacyjnych 15 zł jest zarazem rezerwacją miejsca w hotelu. Zgłoszenia i wpłaty do SP3BVD: Ryszard Michalak, ul. Batorego 18/23, 62-200 Gniezno (tel. 061 640-14-36).

Z okazji "Dni Morza" w dniach 17-25 czerwca ze statku szkolnego Wyższej Szkoły Morskiej będą pracować stacje: SP1KiZ/m i m/m oraz inne. W trakcie załatwiania znak okolicznościowy SN0HA.



Jezioro Kierskie

Wielopasmowa małowabarytowa antena KF *według nowej koncepcji*

W zasadzie z założenia miała to być antena do zastosowań terenowych (wakacje, weekendy, wyprawy....), a więc nieduża, lekka, łatwo i szybko rozkładalna, no i maksymalnie wielopasmowa. Kilkuletnie testy i optymalizacje konstrukcyjne były pracochłonne, ale doprowadziły do osiągnięcia parametrów korzystnie wyróżniających tę antenę względem znanych multibanderów trapowych. Okazała się ona na tyle skuteczna, że dla obecnych potrzeb używam jej jako jedynej na dachu mego QRA, co zresztą odpowiada aktualnym zaostrożonym kryteriom w zakresie instalacji antenowych.

Antena jest obrotowym dipolem pokrywającym wszystkie pasma KF: 10...80 (160)m, ma wymiary bazowe $2 \times 3,9\text{m}$, wagę ok. 3,5kg i może być umieszczona na taniej obrotownicy typu TV. Do pracy w terenie wykorzystywana jest najczęściej połówka tego dipola (unipol), która poprzez specjalną podstawkę dopasowującą jest łatwo przytwierdzalna do poprzeczki (np. elementu bagażnika nartowego) mocowanej na dachu samochodu lub też może być używana jako niezależna antena GP.

Pracując na tej małowabarytowej antenie w zawodach SP DX Contest 2000 zająłem 1. miejsce w kategorii 7MHz Mixed, zaś w tegorocznych zawodach SP DX w kategorii 3,5MHz CW uzyskałem 238 pkt. QSO z mnożnikiem 34, co stanowi niezłą rekomendację jej skuteczności również na niższych pasmach KF.

Opis zasady funkcjonowania

Schemat anteny, zilustrowano na rys.1, przedstawiającym połówkę dipola wielopasmowego (unipol-GP) oraz



odpowiednie modele elektryczne dla poszczególnych pasm.

Zdjęcie przedstawia wygląd zewnętrzny multibandera SP9WR.

Skupione indukcyjności L1...L4 oraz pojemności C1...C3 znajdują się tylko w dwóch miejscach unipola i są zlokalizowane w niedużych skrzynkach.

Opis pozostałych elementów składowych:

PL - promień dodatkowy prostopadły do unipola o długości ok. $2 \times 0,4\text{m}$

EL - pojemność końcowa (ang. end loaded capacity) w postaci promieni $4 \times 0,7\text{m}$ pod kątem 45° do osi dipola, zwiększająca sprawność i szerokokasowość anteny.

EK - pojemność końcowa, która razem z indukcyjnością L5 stanowi opcję

dodatkową do pracy na 1,8MHz.

P1...P4 - zestyki przekaźników.

Zdalne sterowanie tych przekaźników odbywa się po kablu zasilającym, podobnie jak w antenie magnetycznej. Jest to układ dosyć oryginalny i skomplikowany i jego opis nie zmieściłby się w i tak już przydługim artykule, którego celem jest przede wszystkim przedstawienie zasadniczej koncepcji i wyników użytkowania anteny. Oczywiście zamiast przekaźników mogą być stosowane zwykłe łączniki, co np. w warunkach polowych, gdy antena jest łatwo dostępna, nie jest zbyt uciążliwe, a eliminuje przekaźniki i układ zdalnego sterowania.

Rozpatrzmy więc modele elektryczne anteny dla poszczególnych pasm wg rys.1.

1. Przekazniki są nieaktywne, zestyki pozostają w położeniu jak na rysunku. Antena jest w rezonansie na dwóch częstotliwościach:

- 18MHz - promiennik podstawowy razem z promiennikiem dodatkowym PL.
- 7MHz - promienniki j.w. plus przedłużona indukcyjnościami L3, L4 pojemność końcowa EL.

2. Aktywny zestyk P3.

Rezonans na dwóch częstotliwościach:

- 21MHz - promiennik podstawowy (bez promiennika dodatkowego).
- 10MHz - promiennik j.w. plus przedłużona indukcyjnością L4 pojemność końcowa EL.



3. Aktywne zestyki P3 i P4. Rezonans na 14MHz - promiennik podstawowy połączony poprzez kondensator C3 z pojemnością końcową EL.

4. Aktywny zestyk P2. Rezonans na dwóch częstotliwościach:

24MHz - promiennik podstawowy i dodatkowy skrócone kondensatorem C2.

3,5MHz(fone) - promienniki j.w. przedłużone indukcyjnością L2 plus indukcyjności L3, L4 i pojemność końcowa EL.

5. Aktywne zestyki P2 i P3. Rezonans na dwóch częstotliwościach:

- 28MHz - promiennik podstawowy i dodatkowy przedzielone trapez L1, C1 (jedynym w tej antenie).

- 3,5MHz(cw) - promienniki j.w. przedłużone indukcyjnościami L1, L2 plus elementy jak w poz. 4.

6. Opcja na 1,8MHz z indukcyjnością L5 i dodatkową pojemnością końcową EK. Pozostałe elementy jak w poz. 4 i 5. Tu również rezonans w dwóch miejscach pasma:

- 1,8MHz H (wyżej) po zadziałaniu P2 oraz 1,8MHz L (niżej) po zadziałaniu P2 i P3.

Na rysunku 2 przedstawiono wykresy współczynnika SWR dla poszczególnych pasm. Do pomiarów używano SWR-metra transceivera TS 450S. Kabel 50Ω zasilający antenę miał długość ok.20 metrów.

Trochę teorii i porównań

Przytoczone poniżej rozważania umożliwią porównanie multibandera SP9WR ze znanymi multibanderami trapowymi, a ponadto mogą być użyteczne do analizy innych małogabarytowych anten wydłużonych impedancją indukcyjną.

Na rys. 3 przedstawiono wykresy ilustrujące rozkład prądu płynącego wzdłuż połówki dipola, co w przypadku anteny pełnowymiarowej wyraża się ciągłą funkcją $I = f(x) = \cos(x)$, gdzie x jest wyrażone miarą łukową kąta.

Dipole skrócone wykazują oczywiście mniejszą skuteczność względem pełnowymiarowych, gdyż efektywne wypromieniowanie energii w.c.z. wymaga prądu I w antenie, jak i przestrzeni reprezentowanej przez odpowiedni wymiar

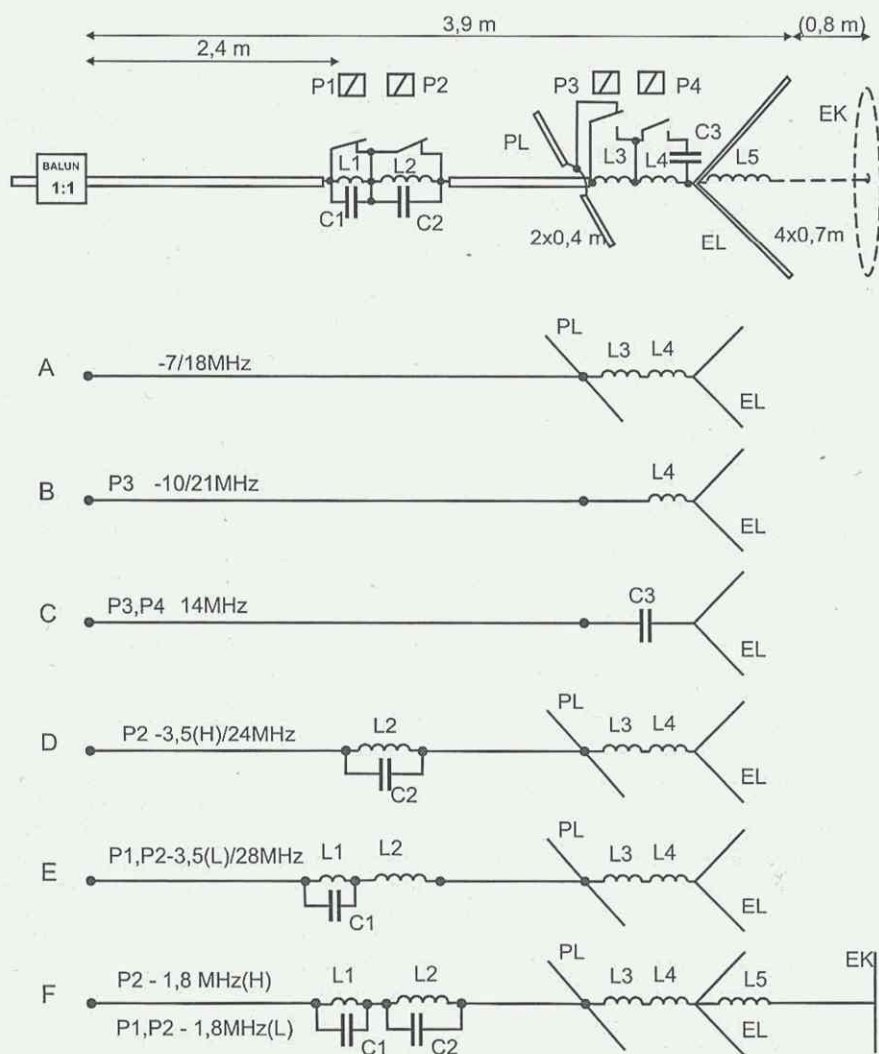


x dipola. Z dużym przybliżeniem skuteczność anteny skróconej względem pełnowymiarowej można oszacować porównując wielkości pól zawartych pod wykresami funkcji $I = f(x)$ dla obu anten. Nieobojętne jest dla skuteczności anten skróconych, w którym miejscu zostanie w nich zlokalizowana indukcyjność wydłużająca. Jeśli przykładowo założymy, że antena będzie skrócona o połowę (patrz rys. 3 A, B), to jej skuteczność (patrz zakreskowane pole pod wykresem $I = f(x)$) w przypadku A, gdzie indukcyjność znajduje się w punkcie X1 bliżej końca dipola jest większa niż w przypadku B, gdy punkt X2 znajduje się bliżej punktu zasilania. Przesuwanie punktu X w kierunku końca anteny wiąże się jednak z pogorszeniem jej szerokopasmowości, stąd istnieje potrzeba optymalizacji umiejscowienia indukcyjności wydłużającej.

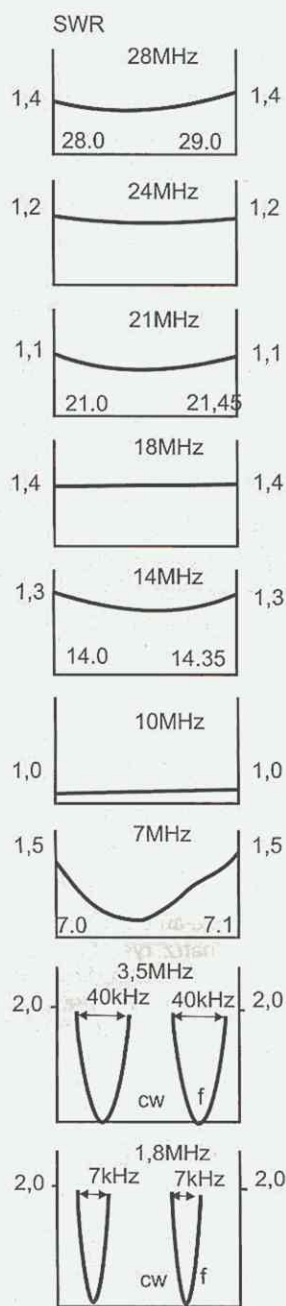
Dla konkretnych zastosowań wielkości pól odpowiadające skuteczności względnej są łatwe do obliczenia, gdyż jak wiadomo pole (P) wyraża się całką $P = \int I(x)dx$, zaś całka $\cos(x) = \sin(x)$. Stąd obliczanie pól sprowadza się do wyznaczania wartości funkcji $\sin(x)$ w odpowiednich przedziałach miary łukowej x . Pole dla dipola pełnowymiarowego przyjmuje się równe jedności (100%). W ten sposób można wykazać, że jeśli wg rysunku 3 A, B punkt X znajdzie się na początku dipola, to sprawność względem dipola pełnowymiarowego wyniesie 30%, jeśli zaś będzie się zbliżał do jego końca, to będzie ona osiągać 70% (mimo że antena jest o połowę krótsza).

Przejdźmy teraz do porównania naszej anteny z typowym multibanderem trapowym.

Na rys. 3C zobrazowano przykładowo sytuację na 7MHz przy takich samych długościach porównywanych anten.



Rys. 1.



Rys. 2. Wykresy SWR

W typowej antenie dla częstotliwości 7MHz odpowiednie kolejne trapy dla 28, 24, 21, 18, 14 i 10MHz, zlokalizowane w punktach X1...X6, reprezentując reaktancję indukcyjną, obniżają przebieg wartości prądu wzdłuż anteny. W antenie SP9WR na 7MHz jedyna indukcyjność skupiona znajduje się w miejscu XN, znajdującym się blisko końca dipola, dzięki czemu pole reprezentujące skuteczność jest większe.

Przeprowadzone obliczenia wykazują, że antena SP9WR (przy wymiarach 2 x 3,9m ale z uwzględnieniem pojemności końcowych) ma względem dipola pełnowymiarowego skuteczność odpowiednio 62% na 7MHz i 75% na 10MHz.

Trzeba jednak wziąć pod uwagę, że praktyczna skuteczność względem pełnowymiarowego dipola drutowego może być o wiele większa, jeśli uwzględnić możliwość obrócenia tej niewielkiej anteny w pożądanym kierunku.

Poza wyżej opisaną większą skutecznością na 7 i 10MHz antena w stosunku do znanych multibanderów trapowych posiada jeszcze następujące istotne zalety:

- Nie tylko na 28MHz, ale również w pasmach od 24 do 14MHz jest ona pełnowymiarowym, nieskróconym reaktancjami trapów dipolem.
- Dzięki zastosowaniu indukcyjności wydłużających zamiast trapów charakterystyki pasmowe są bardziej płaskie. Skrzynka antenowa w pasmach od 28 do 7MHz jest praktycznie niepotrzebna. Ponadto wynika stąd mniejsza wrażliwość na rozstrojenie elementów (indukcyjności), co zwiększa niezawodność eksploatacyjną anteny.
- Niezawodność i naprawialność może też być większa dzięki temu, że elementy skupione są zlokalizowane jedynie w dwóch skrzynkach, które łatwiej (taniej) zabezpieczyć przed wpływami atmosferycznymi i które ponadto są łatwo wymienialne w razie uszkodzenia. Dzięki takiej lokalizacji elementów elektrycznych antena posiada prostszą konstrukcję mechaniczną.
- Niespotykane w znanych multibanderach i antenach skróconych a pożyteczne własności pasmowe na 3,5 i 1,8MHz: rezonans w dwóch miejscach (cw i fone) jednocześnie, t.j. bez korekcji geometrii anteny.
- Nieduża waga: ok. 3,5 kg dla dipola i ok. 1,7kg dla unipola.
- Łatwy i szybki montaż i demontaż. Czasy rzędu kilku do kilkunastu minut.
- Osobnym i przy tym - jak się wydaje - najbardziej kontrowersyjnym zagadnieniem jest zastosowanie w tej antenie przełączników stykowych, a przecież z tego rozwiązania wynika cała jej konstrukcja ze swymi oryginalnymi i korzystnymi cechami funkcjonalnymi.

Choć co prawda przełączniczki np. w silnopiętrowych obwodach bloku AT mojego transceivera pracują bezawaryjnie, to jednak miałem obawy co do niezawodności podobnego rozwiązania w samej antenie.

Jednak po kilkuletnich testach i kolejnych optymalizacjach, w trakcie których m.in. została zminimalizowana liczba przełączników, ostateczne wyniki eksploatacyjne (ok. 2 lat w wersji takiej jak na rys. 1) okazały nadspodziewanie pozytywne.

W przypadku stosowania przełączników w antenie problem stanowią nie tyle prądy, co napięcia w.c.z. na zesty-



Dyplom za 1. miejsce w SP DX Contest 2000 (7MHz Mixed) był tym miłą niespodzianką, że z moją małą anteną byłam QRV tylko 65% czasu zawodów).

kach. Zastosowanie niedużych przełączników z posrebrzаныmi stykami o prądzie znamionowym 10A z dużym zapasem zaspokoiło zapotrzebowanie prądowe w antenie, natomiast zminimalizowanie wpływu przepięć wymagało specjalnych rozwiązań (które zresztą podlegają dalszej optymalizacji), gdyż początkowo były z tym spore trudności, co ograniczało moc nadawania.

Obecnie przy zastosowaniu tychże przełączników przetestowano moc dostarczaną do anteny to ok. 120W na 3,5 i 1,8MHz oraz ok. 400W na pozostałych pasmach. Od prawie dwóch lat nie notuję awarii przełączników. Gdyby były one specjalizowane (o większych odległościach międzystykowych), to moc w.c.z. w antenie mogłaby być oczywiście większa.

Wyniki użytkowania anteny na poszczególnych pasmach

Testy przeprowadzono kilka lat, w tym od 2 lat w wersji wg rys. 1.

Pasma 28, 24, 21, 18, 14MHz

W tych pasmach jest to pełnowymiarowy (nieskrócony reaktancjami trapów) dipol i tak też się zachowuje. Proszę zwrócić uwagę, że na 14MHz mimo wymiarów 2 x 3,9m antena dzięki pojemnościom końcowym jest jeszcze za długa, dlatego zastosowano kondensator skracający C3.

Pasma 10MHz

Duża satysfakcja z pracy DX-owej. W moim dzienniku staram się notować, za którym razem dowolałem się w pile-

up-ie, bo to jest jakiś wskaźnik porównawczy skuteczności anteny. Odnoszę ponad 70% DX-ów uzyskanych za pierwszym czy drugim zawołaniem. Możliwość obrotu anteny w pożądaną stronę trochę chyba jednak skutkuje.

Pasmo 7MHz

Mimo teoretycznie przewidywanej niższej sprawności względem dipola pełnowymiarowego efekty są zaskakująco dobre, a byłyby na pewno jeszcze lepsze przy słuszniejszej wysokości zawieszenia anteny. W moim QRA wysokość ta jest za mała już dla 14MHz. Mimo to sporo DX-ów, podobnie jak na 10MHz. Zajęcie 1. miejsca w kategorii 7MHz Mixed w zawodach SP DX contest 2000 przekonuje do skuteczności anteny w tym paśmie, tym bardziej, że wykorzystałem tylko 65% czasu zawodów.

Pasmo 3,5MHz

Praw fizyki nie da się obalić. Przy tak małych wymiarach zakładałem, że antena ma służyć tylko do dowołań się i pogadań z kolegami z SP na popularnej przeciwieństwie do tych celów "80". Cenna okazała się możliwość wstrojenia się jednocześnie na CW i fonii (SWR=1 przy 3,520 oraz 3,720MHz).

W moim dzienniku odnotowuję: ponad 80% raportów na CW i fonii to 599 i 59.

Ponadto okazuje się, że potencjalny dx-man w pracy na tym paśmie wcale nie jest bez szans. I tak przykładowo w trakcie sprzyjającej propagacji na przełomie listopada i grudnia osiągnąłem na CW (cyfra w nawiasie oznacza,

za którym razem się dowołałem); N4AF (3), JA3OSM (1), JY9QJ (3), 5C8M (2), K1ZZ (1), RX9FB (1). Również wynik 8092 okt. na 3,5MHz w tegorocznych SP DX Contest (pracowałem mocą 100W) wydaje się być zadowalający.

Pasmo 1,8MHz

Skoro wyszło całkiem niezłe na 3,5MHz, to dlaczego by nie spróbować jeszcze na 1,8MHz? W celu przetestowania takiej opcji zmontowałem przedłużenia ramion dipola z rurek PCW o długości 1,2m plus cewka wydłużająca (L5) i dodatkowa pojemność końcowa (EK) - patrz rys. 1.

Konstrukcja ta była dość prowizoryczna; rurki słabo trzymały się zasadniczego trzonu anteny, co przy silniejszym wietrze mogło spowodować desant moich wynalazków na teren posesji sąsiada, a wiadomo skądinąd, że zwłaszcza krótkofalowcy muszą dbać o dobre stosunki międzysąsiedzkie. Stąd test trwał tylko jeden dzień (wieczór). Przeprowadziłem 20 QSO z Europą, w tym z raportem 599 - 12, 589 - 3, 579 - 3, 559 - 2. Prawie wszystkie stacje odpowiadały na moje zawołania. Swoją drogą dawało to swoistą satysfakcję pracy jak gdyby na QRP, w tym przypadku antenowym.

W wyżej opisanych testach używałem mocy nominalnej nadajnika, tj. 100W, wyjąwszy udział w zawodach SP DX 2000, gdzie transceiver podparłem z pomocą 3xGU50.

Generalnie uważam, że wzmacnianie pół w.cz. celem uzyskania kilku de-

cybeli nie jest w sumie warte narażania szlachetnego zdrowia krótkofalowca. Ta antena na szczęście nie prowokuje (obecnie) do nadmiernego przekraczania mocy "ekologicznych".

Uwagi końcowe

Dla chcących przetestować antenę podaję dane elementów L,C dla pasm 3,5, 7, 10, 21, 18 i 14MHz: $L_3 + L_4 = 32 + 22\text{zw}$. Karkas o śr. 22mm. Drut o śr. 0,9mm. $L_2 - 120\text{zw}$, drut śr. 0,4mm. C_3 ok.100pF. Rurki aluminiowe o śr. 24 i 22mm (antena może też być wykonana jako drutowa). Zalecane użycie baluna 1:1.

Zachęcam do eksperymentów i będę ciekawy efektów, zwłaszcza na 7 i 10MHz.

Interesujące może być przetestowanie dipola w konfiguracji L (do czego się przymierzam), jako opcji kompromisowej, nie wymagającej być może dużej wysokości zawieszenia (patrz artykuł SP7HT wg ON4UN, ŚR 10/99)

Możliwa jest też budowa 2-elementowego beamu, który mógłby mieć dobre własności kierunkowe w pasmach 10...28MHz.

Moja antena jako rozwiązanie nietypowe wymagałaby m.in. opracowania modelu matematycznego (komputerowego) celem ułatwienia dalszej optymalizacji.

Jak wynika z testów jest ona uniwersalna i skuteczna, ale oczywiście nie może w pełni konkurować z pełnowymiarowymi (na niższych pasmach) lub wieloelementowymi beamami. Jednak nawet u krótkofalców posiadających rozbudowany park antenowy może spełniać rolę "anteny dyżurnej" np. do odbioru na 3,5 i 1,8MHz, gdzie dzięki jej selektywności i możliwości obracania możliwe jest wyciszenie QRM od stacji leżących w osi anteny.

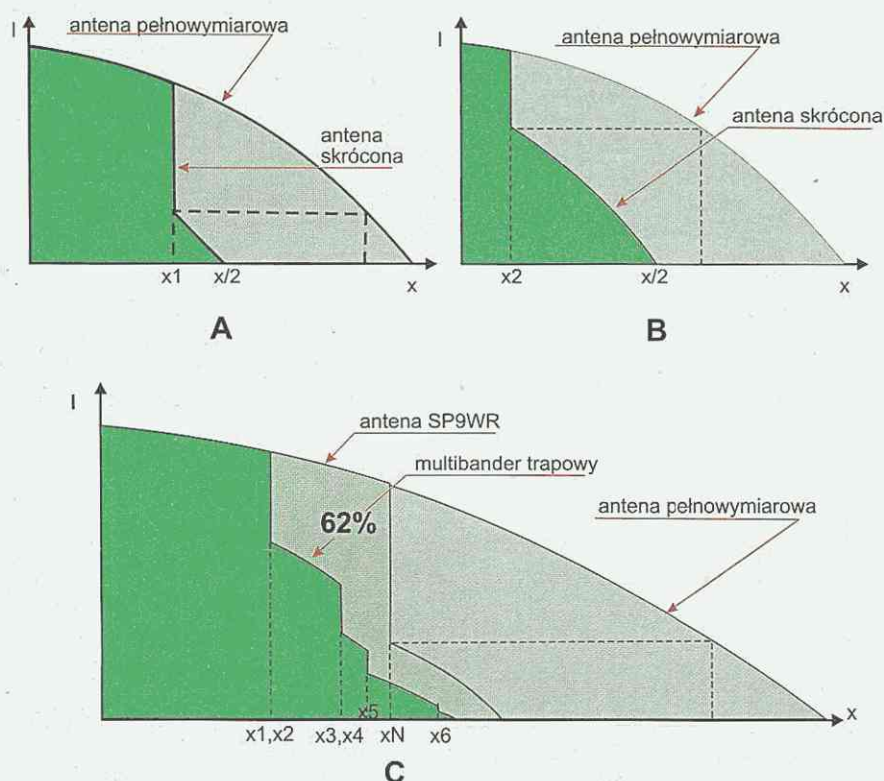
Antena została zgłoszona jako wynalazek do Urzędu Patentowego.

Chętnie wymienię uwagi i poglądy na opisany temat. W tym celu postaram się być nieco bardziej aktywny na 3,5 i 7MHz po ukazaniu się artykułu.

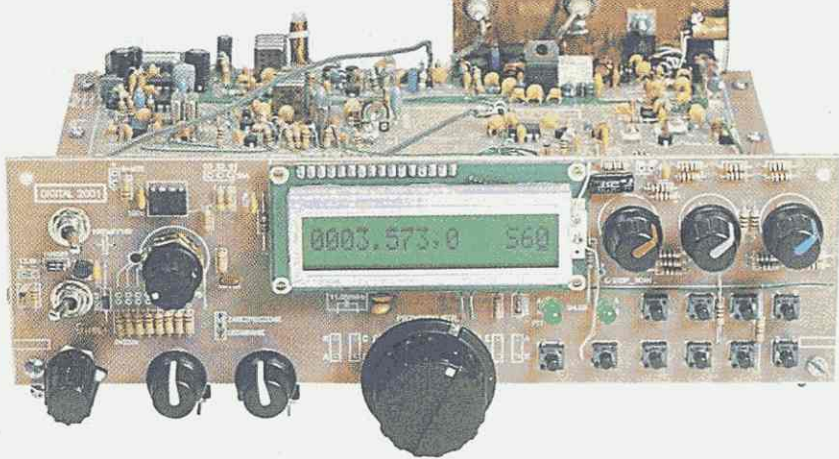
Literatura

Wymienienie wszystkich książek i czasopism z jakich korzystałem zajęłoby na pewno stronę artykułu. Podam więc tylko jedną pozycję, która była chyba najbardziej pomocna, dzięki rozbudowanej części zarówno praktycznej, jak i teoretycznej. Jest to książka autorstwa Zdzisława Bieńkowskiego (SP6LB) i Edmunda Lipińskiego pt.: "Anteny KF i UKF" (WKiŁ 1978). Przydałoby się, notabene, zaktualizowane wznowienie tej ciekawej książki.

Waldemar Polak SP9WR



Rys. 3.



Digital 2001

Upływ czasu spowodował, że niektórych elementów zastosowanych w transceiverach Digital 942 czy Digital 1000 już kupić nie można. Stąd powstała konieczność opracowania urządzenia wykonanego na dostępnych elementach. W ŚR 11 i 12/2000 przedstawiony został prosty transceiver 144MHz SSB/4W Digital 2000, w którym zastosowany jest syntezer Unisynt 2000. Dzięki uniwersalności syntezy, na bazie płytek Digitala 2000 można wykonywać urządzenia na inne pasma UKF i KF. Aktualna dokumentacja Digitala 2000 opisuje sposób wykonania tego transceivera na 144 lub 50MHz. Rozwinięciem tego pomysłu jest Digital 2001. Zastosowany został w nim uniwersalny syntezer Unisynt 2001 opisany w ŚR 5/2001.

Digital 2001 różni się w sposób zasadniczy od swych wszystkich poprzedników. Zaprojektowany został przede wszystkim jako urządzenie do samodzielnego montażu. Jasnym jest, że każdy radioamator chciałby zbudować radiostację zawsze nowoczesną i o możliwie wszechstronnych możliwościach. Jednak, aby cel ten osiągnąć, należy uporać się z wieloma różnorodnymi trudnościami, poczynając od materiałowych a skończywszy na czasowych. Dzięki koncepcji zastosowanej w transceiverze Digital 2001, wszelkie problemy są możliwe do rozwiązania. Urządzenie przewidziane jest do wykonywania etapami, przy czym zakończenie każdego etapu wiąże się z uzyskaniem w pełni działającego, kompletnego urządzenia o nowych właściwościach. Zadanie ułatwia typowa, łatwo dostępna metalowa obudowa o wymiarach 220x80x245mm, do której dopasowane są wymiary płytek. Obudowa nie jest duża, ale i niezbyt mała. Można w niej zmieścić sporą liczbę nowych modułów.

W pierwszej fazie wykonywania transceivera uzyskuje się kompletne,

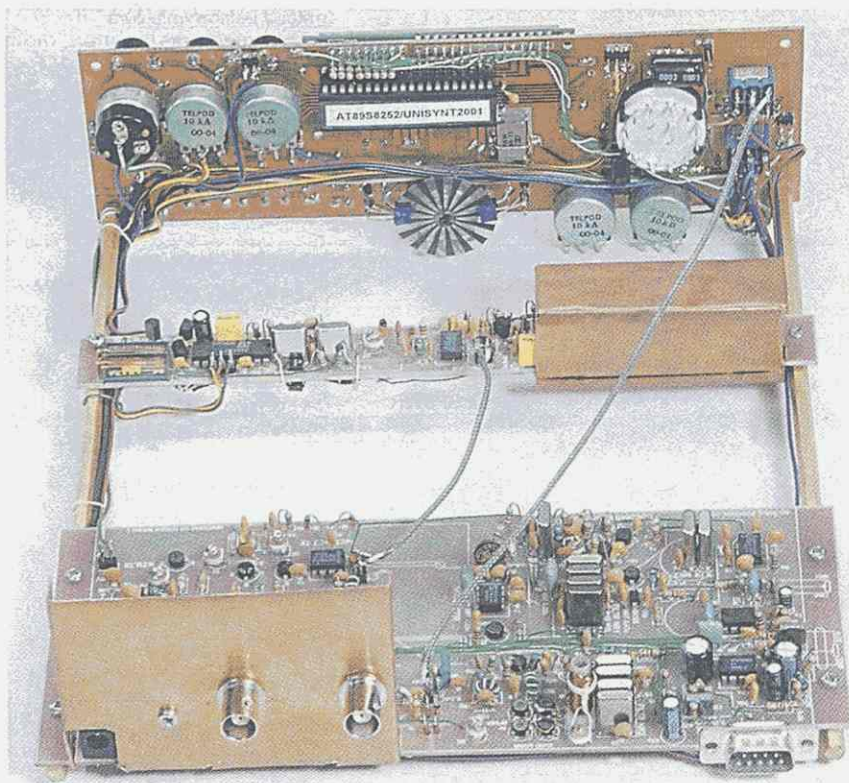
działające urządzenie CW/SSB 3,5/144MHz 4W/0,2μV, prawie tak samo proste jak Digital 2000. Niespotykanym rozwiązaniem, upraszczającym konstrukcję urządzenia w tej fazie, jest bezkolizyjne wykorzystanie drivera i wzmacniacza mocy nadajnika do obsługi dwóch pasm: 144 i 3,5MHz.

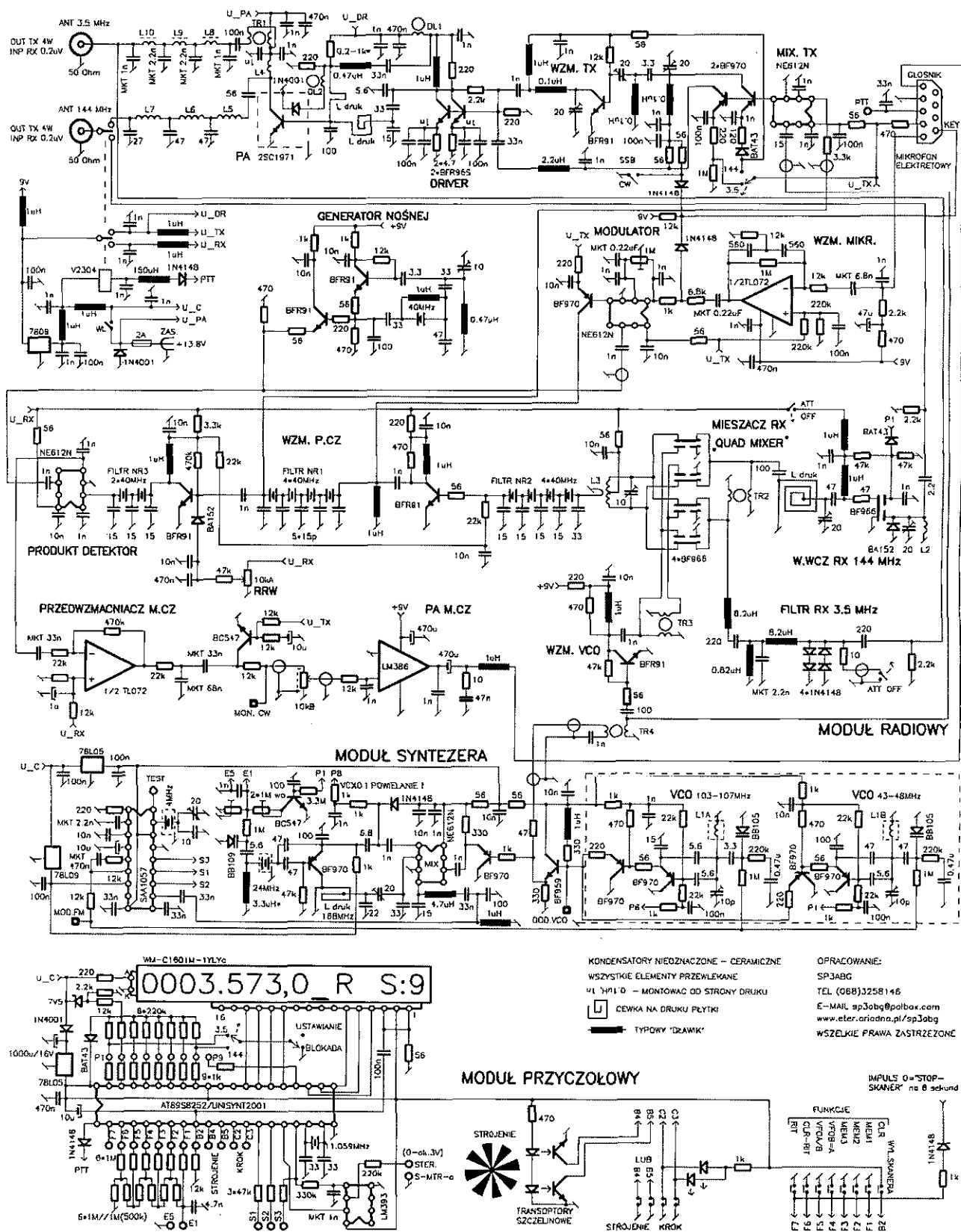
Transceiver w podstawowej wersji wykonany jest na trzech płytkach drukowanych (z którymi dostarczane są nietypowe cewki, dławiki i transformatory):

plytce radiowej, która zawiera druk kompletnego transceivera 3,5/144 MHz, lecz bez układu heterodyny. Druga płytka zawiera druk dwóch VCO, VCXO z powielaniem, pomocniczego mieszacza oraz syntezy częstotliwości. Płytką trzecią do płytki przyczółowa transceivera. Montuje się na niej wyświetlacz LCD, mikrołączniki, przełączniki, potencjometry, układ gałki strojenia oraz sterownik syntezy i wyświetlacza LCD - czyli układ scalony AT89S8252/Unisynt 2001. Część potencjometrów i przełączników znajdujących się na płytce przyczółowej oraz niektóre punkty pozostałych płytek przewidziane są do wykorzystania w następnych fazach rozbudowy transceivera.

Aktualnie dostępne są również płytki dodatkowe: płytka wzmacniacza mocy 50W/1-30 MHz z driverem i filtrem antenowym oraz płytka filtru CW 100Hz z płaską charakterystyką w zakresie przenoszenia. Są to moduły zastosowane wcześniej w transceiverze Digital 1000. W przygotowaniu są: płytka z dodatkowymi układami VCO i układem przełączania wielu pasm, płytka z filtrami odbiornika i nadajnika oraz wzmacniaczem nadajnika 1-30MHz, płytka wzmacniacza w.c.z RX, drivera i PA 50MHz oraz moduł FM/AM, który oczywiście będzie mógł być zastosowany również w Digital 2000. Nie wszystkie

Digital 2001 to doświadczalny, modułowy transceiver, kolejny skonstruowany przez Piotra Krzyżanowskiego SP3ABG z Zielonej Góry.



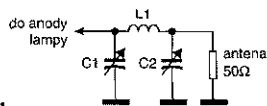


plytki muszà byc wykorzystane a przy-
najmniej nie od razu. Istnieje tu duza
dowolnosc. Transceiver Digital 2001
pomyslany jest jako urzadzenie do-
swiadczalne dla krótkofalowców-kon-
struktorów. Zawsze mozna dowolnie
zmieniac, wymieniac lub dobudowy-

wać nowe, równiez własnej koncepcji,
moduły. W ten sposób Digital 2001,
choć zawsze o takiej nazwie i w tej sa-
mej obudowie, może posiadać różne
właściwości, mimo że w swej podsta-
wowej wersji jest urzadzeniem prostym
i możliwie łatwo wykonywalnym.

Aby ułatwić wymianę doświadczeń,
wykonawcom transceivera Digital 2001
(którzy wyrażà na to chęć) zainstalowa-
ne zostaną na stronie autora linki z ich
adresami e-mailowymi (lub do ich
stron) www.eter.ariadna.pl/sp3abg.

Obwód wyjściowy lampowego WZMACNIACZA MOCY KF



Rys. 1.

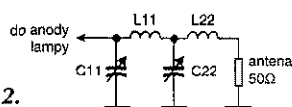
Układy typu Π (rys. 1), składające się z indukcyjności (cewka) i pojemności (kondensatory zmienne), są używane w stopniach wyjściowych wzmacniaczy mocy w celu dopasowania oporności wyjściowej lampy do oporności obciążenia, którą jest antena wraz z linią zasilającą (feeder).

Za pomocą układów Π można przetransformować każde obciążenie czynne, jakie może przedstawiać sobą system antenowy, na każdą inną wartość oporności, jaka może być wymagana aby zamknąć linię zasilającą prawidłowym obciążeniem. Należy pamiętać, że dopasowujący układ reakcyjny wprowadza przesunięcie fazowe, które może mieć dowolną żadaną wartość.

Jako linie przesyłowe zasilające są powszechnie używane kable koncentryczne o oporności charakterystycznej (falowej) równej 50 Ω . Jeśli linia o określonej długości jest zakończona opornością równą oporności charakterystycznej, mówi się, że linia jest dopasowana. Dopasowanie obciążenia (anteny) jest bardzo ważne. W przypadku dopasowania, nie występują odbicia na końcu linii. Brak jest w niej przepięć i przetężeń, a tłumienie linii (straty przez nią wnoszone) są najmniejsze i przeniesienie mocy ze wzmacniacza do anteny jest największe.

Układy typu Π są układami, które nie tylko dopasowują (transformują) oporności, ale też tłumią częstotliwości harmoniczne, które mogą być generowane przez wzmacniacz wraz z poprzedzającymi go stopniami. Tłumienie częstotliwości harmonicznych jest funkcją stosunku transformowanej impedancji i dobroci Q obwodu filtru. W układzie typu Π druga harmoniczna jest tłumiona około 35dB, trzecia 45 do 47dB, a czwarta około 10dB więcej niż trzecia w stosunku do częstotliwości podstawowej (dla układu Π o dobroci $Q=10$ i impedancji źródła około 2500 Ω).

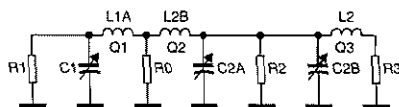
Ponieważ układy typu Π były wielokrotnie opisywane w dostępnej literaturze krótkofalarskiej, w niniejszym artykule opiszę sposób obliczania układu typu Π -L (rys. 2).



Rys. 2.

Obwód taki charakteryzuje się znacznie większym tłumieniem częstotliwości harmonicznych niż układ Π przy takiej samej dobroci obwodu i impedancji źródła. Druga harmoniczna tłumiona jest około 55dB, trzecia około 65dB a czwarta około 75dB w stosunku do częstotliwości podstawowej. Jak ważny jest to element pracy wzmacniacza, mogą powiedzieć ci, którzy mają problemy z TVI i BCI u sąsiadów.

W celu obliczenia elementów układu typu Π -L musimy podzielić go na układ równoważny pokazany na rys. 3.



Rys. 3.

Rozważany układ Π -L podzielony został na trzy składowe: L1A i C1 oraz L1B i C2A połączone "back to back", oraz układ L składający się z L2 i C2B, gdzie kondensator C2A i C2B jest kondensatorem antenowym układu Π -L. Dopasowanie uzyskuje się poprzez transformację oporności R1 (oporność wyjściowa lampy) na wirtualną oporność R0 układu Π , R0 na oporność przejściową R2 wybraną z zakresu 300 do 700 Ω i z R2 na obciążenie R3, zwykle 50 Ω (antena).

Wartość oporności R1 można obliczyć ze wzoru:

$$R1 = \frac{E}{2 \cdot I}$$

gdzie: E = napięcie anodowe lampy [V]
I = prąd anodowy [A]

Wzór jest słuszny dla pracy wzmacniacza w klasie C. W przypadku pracy wzmacniacza w klasie AB, wartość prądu anodowego mnożymy przez 1,6. W klasie A wartość prądu mnożymy przez 1,3 a w klasie B przez 1,7. Wynika to z przybliżonego stosunku wartości skutecznej prądu w.c.z. płynącego przez lampę przy optymalnym wysterowaniu do wartości prądu napięcia stałego zasilającego anodę lampy stopnia końcowego.

W dalszej kolejności określamy dobroć obwodu $Q1$, która jest dobrocią obwodu anodowego i zwykle zawiera się w przedziale od 10 do 20. Od wielkości tej wartości zależy sprawność obwodu oraz wielkość tłumienia częstotliwości harmonicznych. Im mniejsze Q , tym sprawność układu jest większa, lecz tłumienie częstotliwości harmonicznych

gorsze. Wybór wartości Q jest kompromisem pomiędzy sprawnością a tłumieniem harmonicznych. Znając R1 i $Q1$ można obliczyć reaktancję pojemnościową kondensatora anodowego C1:

$$X_{C1} = \frac{R1}{Q1}$$

a także oporność wirtualną R0 z:

$$R0 = \frac{R1}{Q1^2 + 1}$$

Następnie obliczamy reaktancję indukcyjną X_{L1A} indukcyjności L1A ze wzoru:

$$X_{L1A} = R0 \cdot Q1$$

I na tym kończymy obliczanie reaktancji pierwszego obwodu.

Przed procedurą obliczenia drugiej sekcji obwodu zawierającą L1B i C2A, musimy wybrać wartość oporności przejściowej R2 (założona wartość R2 jest zwykle większe niż R0 i R3). Możliwe też jest obliczenie wartości L1B i C2A przez wybranie wielkości Q2 (dobroć drugiego obwodu), ale jednak lepsze z punktu widzenia projektowania układu jest obliczenie wartości oporności R2 jako dopasowania do napięcia pracy i pojemności kondensatora C2A.

A zatem R2 obliczamy ze wzoru:

$$R2 = \frac{E^2}{P}$$

gdzie:

E = wartość skuteczna napięcia w.c.z. na oporności R2

Π = moc wyjściowa wzmacniacza [W]

Ponieważ napięcie występujące na kondensatorze jest napięciem szczytowym (1,41 razy napięcie skuteczne), oraz musi być założony pewien współczynnik bezpieczeństwa, to najlepiej określić E, jako połowę napięcia przebicia kondensatora. Można bezpiecznie założyć, że dla wzmacniacza o mocy do 1kW wystarczy, że E^2 ma wartość z przedziału od 1000V do 2000V.

Moc wyjściową wzmacniacza możemy określić przez założenie sprawności pracy wzmacniacza. Przy pracy CW (klasa C) sprawność można założyć w wysokości 75%, a w przypadku pracy liniowej (klasa AB i B) wzmacniacza - 60%.

Mając obliczone R2, możemy obliczyć Q2 z:

$$Q2 = \sqrt{\frac{R2}{R0}} - 1$$

oraz obliczamy X_{C2A} (reaktancja pojemnościowa C2A) z:

$$X_{C2A} = \frac{R2}{Q2}$$

Następnie obliczamy X_{L1B} (reaktancja indukcyjna $L1B$) z:

$$X_{L1B} = R2 \cdot Q2$$

Mając obliczone powyższe, wyliczamy reaktancję pojemnościową i indukcyjną dla obwodu zawierającego $C2B$ i $L2$. Po pierwsze, obliczamy $Q3$ jako dobroć trzeciego obwodu z:

$$Q3 = \sqrt{\frac{R2}{R3}} - 1$$

gdzie $R3$ jest opornością obciążenia wzmacniacza, i jest to zwykle 50 Ω (linia zasilająca antenę). Oporność ta może być dowolna, ale niższa niż $R2$.

I teraz obliczamy X_{C2B} , tj. reaktancję pojemnościową $C2B$ ze wzoru:

$$X_{C2B} = \frac{R2}{Q3}$$

Potem obliczamy X_{L2} , reaktancję indukcyjną $L2$, z:

$$X_{L2} = R3 \cdot Q3$$

Indukcyjności $L1A$ i $L1B$ są połączone szeregowo, stanowiąc jedną cewkę $L1$. Reaktancja indukcyjna cewki $L1$ jest równa sumie reaktancji:

$$X_{L1} = X_{L1A} + X_{L1B}$$

Podobnie, dwie pojemności $C2A$ i $C2B$ są połączone równolegle, tworząc jeden kondensator $C2$. Reaktancja pojemnościowa kondensatora $C2$ jest określona przez X_{C2} :

$$X_{C2} = \frac{X_{C2A} \cdot X_{C2B}}{X_{C2A} + X_{C2B}}$$

Mając obliczone reaktancje pojemnościowe i indukcyjne możemy bardzo łatwo obliczyć potrzebne wartości pojemności kondensatorów oraz indukcyjności cewek dla dowolnej częstotliwości pracy wzmacniacza:

$$C = \frac{10^6}{2\pi \cdot f \cdot X_C}$$

$$L = \frac{X_L}{2\pi \cdot f}$$

gdzie:

C - pojemność w pF

L - indukcyjność w μH

f - częstotliwość w MHz

Pewną niedogodnością stosowania układu Π -L jest konieczność zastosowania jeszcze jednej sekcji przełącznika zakresów dla cewki $L2$. Wymagania co do jakości tej sekcji przełącznika nie są tak duże jak dla sekcji przełącznika cewki $L1$, ponieważ występują tu znacznie mniejsze prądy i napięcia aniżeli w sekcji przełącznika cewki $L1$.

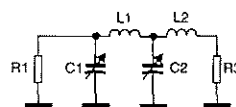
Wszystkie obliczenia można zautomatyzować, używając programu kalkulacyjnego, np. Excel, w którym wszystkie powyższe wzory wpisane do programu pozwalają na uzyskanie natychmiastowych wyników, gdzie tylko podajemy wartości Q , częstotliwości pracy układu, wartość prądu i napięcia

anodowego. W tabeli 1 są podane wyliczone wartości układu Π -L przy trzech różnych przykładowych wartościach oporności wyjściowej lampy wzmacniacza dla zadanych wartości Q obwodu równej 10, 12 i 17.

Należy pamiętać, że w skład pojemności anodowej układu $C1$ wchodzi pojemności montażu oraz pojemność wyjściowa użytej lampy. Pojemności te należy dodać do najmniejszej pojemności kondensatora anodowego i z tabeli wybrać wartość pojemności $C1$ dla pasma 10m (uwzględniając ewentualnie 15m i 12m) dla wybranej wartości Q , tak by suma powyższych pojemności była w rezultacie nieco mniejsza od wybranej z tabeli. Pojemność montażową można szacunkowo określić w zależności od wykonania i rozmieszczenia elementów układu jako 10 do 20pF.

Na zakończenie dla tych, którzy nie lubią obliczeń arytmetycznych, a chcieliby poeksperymentować i przerobić układ Π -filtru na Π -L filtr w swoim wzmacniaczu. Metoda ta jest szacunkowa, ale daje dość dobre wyniki.

Na rysunku 2 pokazano układ filtru typu Π -L, w którym kondensator $C11$ jest kondensatorem anodowym filtru Π (kondensator $C1$) i pozostaje bez zmian. Natomiast cewka $L11$ oraz kondensator $C22$ ulegają modyfikacji przez zmianę



Rys. 4.

ich wartości w stosunku do używanego filtru Π (cewka $L1$ i kondensator $C2$) i oczywiście dodana jest dodatkowa cewka $L22$. Obciążenie Π -L filtru pozostaje bez zmian i jest to linia zasilająca o impedancji falowej równej 50 Ω .

Pojemność $C22$ ma mieć wartość około jedną drugą do jednej trzeciej pojemności $C2$ wymaganej dla Π filtru. Napięcie pracy kondensatora $C22$ może być trzy lub cztery razy niższe niż wymagane dla $C2$. Indukcyjność cewki $L11$ musi być większa od $L1$ o około 25%, czyli należy przeliczyć i przewinąć cewkę w swoim Π -filtrze. Indukcyjność $L22$, której brak jest w typowym Π filtrze, ma mieć indukcyjność około jedną trzecią do jednej drugiej indukcyjności $L11$. Prąd płynący w cewce $L11$ jest taki sam jak w $L1$, więc średnica drutu zastosowanego w Π filtrze będzie równie dobra dla układu Π -L. Prąd płynący w cewce $L22$ jest mniejszy niż w $L11$, tak więc użyty drut może być trochę cieńszy. Np. jeżeli cewka $L11$ wykonana jest z drutu $\varnothing$ 4mm, to cewka $L22$ może być zrobiona z drutu $\varnothing$ 2mm lub $\varnothing$ 1.6mm.

Jacek Sieroń SP8BAI

Tabela 1

	Pasma/R1	dla Q=10			dla Q=12			dla Q=17		
		1500	2000	2500	1500	2000	2500	1500	2000	2500
C1	160m	589	440	352	703	528	422	997	747	598
	80m	303	227	182	364	273	218	515	387	309
	40m	152	114	91	182	136	109	258	193	155
	30m	105	79	63	126	95	76	179	134	107
	20m	76	57	45	91	68	55	129	97	77
	17m	59	44	35	70	53	42	100	75	60
	15m	51	38	30	61	45	36	86	64	52
	12m	43	32	26	51	38	31	72	54	43
C2	160m	1457	1273	1152	1710	1499	1354	2364	2065	1861
	80m	749	658	596	884	775	700	1223	1068	962
	40m	375	329	298	442	388	350	611	534	481
	30m	260	228	206	306	269	243	424	370	333
	20m	187	165	149	221	194	175	306	267	241
	17m	145	127	115	171	150	136	237	207	186
	15m	125	110	99	147	129	117	204	178	160
	12m	105	93	84	124	109	98	172	150	135
L1	160m	17,72	22,45	27,17	14,90	19,00	23,00	10,74	13,70	16,60
	80m	9,11	11,61	14,05	7,71	9,82	11,89	5,55	7,09	8,58
	40m	4,56	5,80	7,02	3,85	4,91	5,95	2,78	3,54	4,29
	30m	3,16	4,02	4,87	2,67	3,40	4,12	1,92	2,46	2,97
	20m	2,28	2,90	3,51	1,93	2,46	2,97	1,39	1,77	2,15
	17m	1,77	2,25	2,72	1,49	1,90	2,30	1,08	1,37	1,66
	15m	1,52	1,93	2,34	1,28	1,64	1,98	0,93	1,18	1,43
	12m	1,28	1,63	1,98	1,08	1,38	1,67	0,78	1,00	1,27
L2	160m	6,37	6,37	6,37	6,37	6,37	6,37	6,37	6,37	6,37
	80m	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30
	40m	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65
	30m	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
	20m	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
	17m	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
	15m	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
	12m	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
	10m	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41

Elementy indukcyjne (3)

W ŚR 3 i ŚR 5/2001 zostały zamieszczone podstawowe wiadomości na temat cewek indukcyjnych, w tym także wykonywanych na rdzeniach toroidalnych.

Poniżej podajemy przykładowe zastosowania dostępnych w kraju elementów indukcyjnych w urządzeniach radiowych.

Zastosowania podzespółów indukcyjnych

Anteny ferrytowe

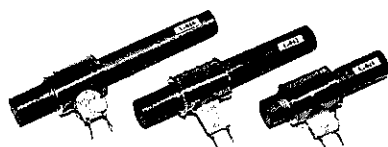
Anteny ferrytowe należą do anten magnetycznych i reagują na składową magnetyczną pola elektromagnetycznego, w których cewki nawinięte na prętach ferrytowych stanowią elementy indukcyjne wejściowych obwodów selektywnych (rysunek 1).

Anteny takie są najczęściej używane w zakresie fal długich oraz średnich.

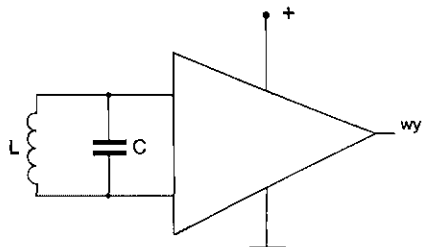
Przedstawione na zdjęciach anteny ferrytowe (produkcji TELZAM) są przeznaczone do odbiorników sygnału DCF stosowanych w systemach synchronizacji czasu np. w komputerach.

Indukcyjności uzwojeń pokazanych anten wraz z dołączonymi kondensatorami tworzą równoległe obwody rezonansowe zestrojone na częstotliwość 77,5kHz.

W zależności od oznaczenia anteny mają różne długości prętów ferryto-



Anteny ferrytowe DCF.



Rys. 1. Podstawowy schemat anteny ferrytowej.

wych oraz inne indukcyjności (pierwsza cyfra po znaku / przedstawia średnicę pręta, zaś druga długość pręta w mm):

L-040: DCF77/8x68,5, L=6,2mH

L-041: DCF77/8/40, L=6,2mH

L-042: DCF77/8x60, L=0,9mH

Oprócz ww. anten firma TELZAM produkuje jeszcze następujące anteny DCF:

L-043: DCF77/8x40, L=1,34mH

L-044: DCF77/8/40, L=2,2mH

L-045: Z8x40/123,7kHz, L=2,42mH

L-054: DCF77/6x30, L=0,9mH

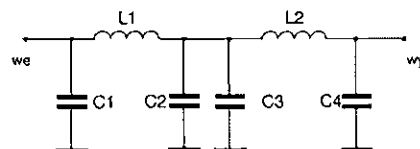
Filtry dolnoprzepustowe

Filtry dolnoprzepustowe konstruowane są zazwyczaj jako pojedyncze bądź podwójne Π , zarówno w zakresach w.cz., jak i m.cz.

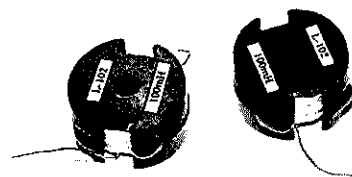
Schemat filtra dolnoprzepustowego podwójnego Π służącego do obcięcia harmonicznych na wyjściu nadajnika bądź kształtującego charakterystykę od strony wysokich tonów pokazano na rysunku 2.

W odbiornikach oraz transceiverach (urządzeniach nadawczo-odbiorczych) w celu zapewnienia wymaganej selektywności toru odbiorczego często są wykorzystywane specjalne konstrukcje rozbudowanych filtrów akustycznych.

Jak wiemy, potrzebną szerokość pasma przenoszenia odbiornika zapewniają filtry kwarcowe w torze pośredniej częstotliwości układów superheterodynowych, zaś w układach bezpośredniej przemiany (chętnie stosowanej w najprostszych układach amatorskich) uzyskuje się w torach wzmacniaczy małej częstotliwości właśnie poprzez filtry akustyczne.



Rys. 2. Schemat filtra dolnoprzepustowego typu podwójne Π .



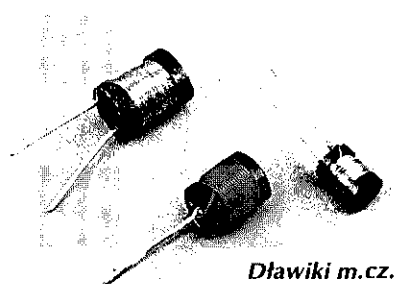
Dławiki m.cz.

W filtrze m.cz. służącym do zawężenia pasma akustycznego można wykorzystać oferowane gotowe cewki na rdzeniach kubkowych bądź toroidalnych.

Dla filtra m.cz. o pasmie przenoszenia około 2,5kHz (SSB) można zastosować typowe wartości cewek L1, L2 po 100mH i kondensatory C1, C2, C3, C4 po 47nF.

Cewki na rdzeniach kubkowych oraz toroidalnych mają bardzo dobre ekranowanie magnetyczne oraz charakteryzują się możliwością osiągnięcia dużych indukcyjności przy niewielkich wymiarach rdzenia. W rdzeniach kubkowych istnieje dodatkowa możliwość precyzyjnego strojenia przy użyciu elementów dostrojczych.

Przedstawione na zdjęciu cewki o rdzeniach kubkowych M14/8 (TELZAM) mają typowe indukcyjności po



Dławiki m.cz.

100mH (mogą być wykonane w zależności od zamówienia na inne wartości indukcyjności w zakresie od dziesiątych części do kilkuset mH). Można także wykorzystywać dławiki toroidalne DTF 12,5/100/3 oferowane przez FORESTIER.

Zawarte w tabelkach podzespoły indukcyjne są wykorzystywane głównie w filtrach bądź przetwornicach impulsowych w obwodach zasilania.

Dławiki walcowe na rdzeniu ferrytowym NiZn

Symbol	L [mH]	I [A]	R _{DC} [Ω]	ØD _{drut} [mm]	Liczba zwojów
DW 1,8/2,2/1,2 H	2,2	1,2	0,021	0,40	20
DW 1,8/3,3/0,7 H	3,3	0,7	0,041	0,30	25
DW 2,8/4,7/2,2 V	4,7	2,2	0,035	0,53	20
DW 2,8/6,8/1,2 V	6,8	1,2	0,046	0,40	25
DW 3,5/10/2,2 V	10	2,2	0,042	0,53	30
DW 3,5/15/1,2 V	15	1,2	0,074	0,40	33
DW 3,5/22/2,2 H	22	2,2	0,058	0,53	38
DW 6/33/10 V	33	10	0,020	1,2	40
DW 6/47/7,0 V	47	7,0	0,030	0,95	44
DW 6/68/7,0 H	68	7,0	0,035	0,95	53
DW 6/100/5,0 V	100	5,0	0,050	0,80	65
DW 6/150/5,0 H	150	5,0	0,075	0,80	80
DW 6/220/3,0 H	220	3,0	0,095	0,65	95

Dławiki szpulkowe 8x10 na rdzeniu ferrytowym NiZn

Symbol	L [mH]	I [A]	R _{DC} [Ω]	ØD _{drut} [mm]	Liczba zwojów
DSz 8/4,7/5	4,7	5,0	0,008	0,80	12
DSz 8/6,8/3	6,8	3,0	0,018	0,65	15
DSz 8/10/3	10	3,0	0,022	0,65	18
DSz 8/15/2,2	15	2,2	0,036	0,53	22
DSz 8/22/2,2	22	2,2	0,044	0,53	27
DSz 8/33/2,2	33	2,2	0,054	0,53	33
DSz 8/47/1,2	47	1,2	0,10	0,40	39
DSz 8/68/1,2	68	1,2	0,12	0,40	47
DSz 8/100/0,9	100	0,9	0,25	0,35	57
DSz 8/150/0,8	150	0,8	0,29	0,32	70
DSz 8/220/0,8	220	0,8	0,36	0,32	85
DSz 8/330/0,7	330	0,7	0,53	0,30	103
DSz 8/470/0,5	470	0,5	0,85	0,25	124

Dławiki szpulkowe 9x12 na rdzeniu ferrytowym NiZn

Symbol	L [mH]	I [A]	R _{DC} [Ω]	ØD _{drut} [mm]	Liczba zwojów
DSz 9/10/5	10	5,0	0,013	0,80	17
DSz 9/15/3	15	3,0	0,025	0,65	21
DSz 9/22/3	22	3,0	0,030	0,65	25
DSz 9/33/3	33	3,0	0,038	0,65	31
DSz 9/47/2,2	47	2,2	0,063	0,53	37
DSz 9/68/2,2	68	2,2	0,075	0,53	44
DSz 9/100/2,2	100	2,2	0,093	0,53	54
DSz 9/150/1,2	150	1,2	0,18	0,40	66
DSz 9/220/1,2	220	1,2	0,22	0,40	80
DSz 9/330/0,9	330	0,9	0,33	0,35	97
DSz 9/470/0,8	470	0,8	0,54	0,32	116
DSz 9/680/0,8	680	0,8	0,56	0,32	139
DSz 9/1000/0,7	1000	0,7	1,1	0,30	170

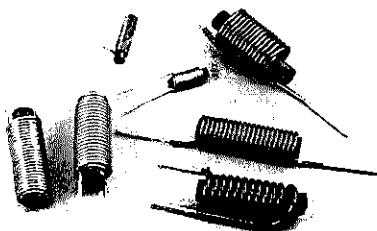
Producent: FORESTIER s.c.
68-120 Ilowa, ul. Traugutta 4
tel./fax 068-3774 141, tel. 0603210543
email: forestier.poczta.wp.pl
http://strony.wp.pl/wp/forestier

Dławiki w.cz.

W filtrach w.cz. można z powodzeniem stosować także oferowane dławiki w.cz. Poszczególne filtry w zależności od pasma będą miały inne wartości indukcyjności dławików i pojemności współpracujących kondensatorów, tak aby bez tłumienia przepuszczać pasmo użyteczne a tłumić sygnały o częstotliwościach harmonicznych i kombinacje innych produktów niepożądanych leżące powyżej tego pasma.

Poniżej podajemy konkretne wartości filtrów KF dla typowej impedancji we/wy 50Ω:

80m - L1, L2: 2,2μH; C1, C2, C3, C4: 820pF
40m - L1, L2: 1,3μH; C1, C2, C3, C4: 390pF
20m - L1, L2: 0,57μH; C1, C2, C3, C4: 220pF
15m - L1, L2: 0,375μH; C1, C2, C3, C4: 150pF
10m - L1, L2: 0,3μH; C1, C2, C3, C4: 100pF



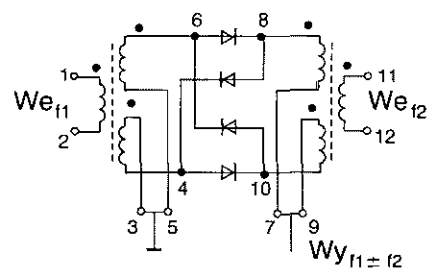
Dławiki w.cz.

Przy wykorzystaniu dławików na rdzeniach walcowych powinny one być ustawione względem siebie pod kątem prostym by zminimalizować wzajemny wpływ - sprzężenie magnetyczne.

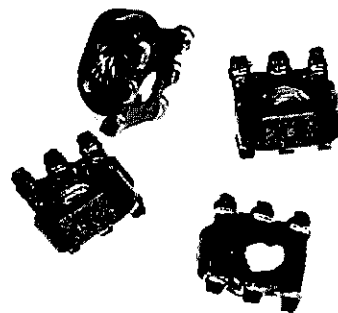
Lepsze pod tym względem są uzwojenia na rdzeniach toroidalnych, które są pozbawione powyższych wad (np. dławiki DTF 12,5/2,2/3,0 oferowane przez Forestier).

Diodowe mieszacze podwójnie zrównoważone

W mieszczach diodowych budowanych według schematu przedstawionego na rys. 3 wykorzystywane są dwa transformatory tryfilarne (z trzema identycznymi uzwojeniami jednocześnie nawiniętymi na rdzeniu pierścieniowym bądź dwuotworowym) oraz kwartet diod w.cz. (cztery o identycznych charakterystykach), zazwyczaj Schottky'ego. W handlu można spotkać gotowe fabryczne takie podzespoły, ale są one niestety dość drogie. W warunkach amatorskich znacznie tańsze będzie zbudowanie układu z zastosowaniem dostępnych typowych diod w.cz. nawet germanowych typu AAP... oraz rdzeni toroidalnych czy dwuotworowych.



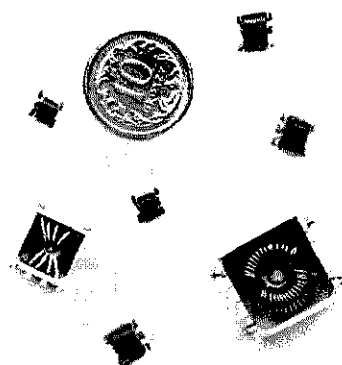
Rys. 3. Schemat ideowy diodowego mieszacza podwójnie zrównoważonego.



Transformatory z uzwojeniami tryfilarnymi nawiniętymi na dwuotworowych rdzeniach ferrytowych.

Na zdjęciu pokazano transformatory wykonane na rdzeniach dwuotworowych FT 403 wykonane w dwóch wersjach w firmie TELZAM, które mogą być z powodzeniem wykorzystane w mieszaczach podwójnie zrównoważonych:

- TR-567 (trzy uzwojenia tryfilarne o indukcyjności około 2,2μH nawijane drutem DNE 0,22) oznaczone kropką; wykonanie najczęściej stosowane w zakresie od około 4,5 do 600MHz,



Inne transformatory SMD do montażu powierzchniowego oferowane przez TELZAM. Oprócz szerokopasmowych transformatorów na rdzeniach dwuotworowych pokazano transformatory SMR6 na rdzeniach pierścieniowych. Mogą one być stosowane jako transformatory impulsowe, separujące, przekładniki w szerokim zakresie częstotliwości.

- TR-567 (trzy uzwojenia tryfilarne o indukcyjności około 2,2μH nawijane drutem DNE 0,22) oznaczone kropką; wykonanie według zamówienia na pasmo od 3MHz.

Układy takie są podwójnie zrównoważone dla obydwu częstotliwości sygnałów doprowadzonych do wejść (nie występują one na wyjściu). Na wyjściu układu występuje praktycznie suma i różnica częstotliwości wejściowej z trzecią i piątą harmoniczną częstotliwości modulującej. Mieszcze takie w zależności od zastosowanych transformatorów pracują w szerokim zakresie częstotliwości (od KF do VHF, a nawet UHF) w mieszaczach, modulatorach, detektorach. Są powszechnie wykorzystywane w transceiverach konstrukcji fabrycznej, a także amatorskiej.

Baluny

Baluny to szerokopasmowe transformatory ułatwiające zasilanie anteny linią współosiową.

Transformatory takie poza dopasowaniem impedancji zapewniają także symetryzację układu zasilania anten typu dipola symetrycznego. Uzwojenia transformatora (baluna) nawijają się bifilarnie bądź tryfilarnie (dla zachowania dobrej symetrii - równocześnie dwoma lub trzema przewodami) na pierścieniowym rdzeniu ferrytowym o odpowiedniej przenikalności.

Balun taki w zależności od połączenia czy konstrukcji uzwojenia umożliwia najczęściej transformację impedancji w stosunku 1:4 (np. dla dipola zamkniętego - rysunek 4), bądź 1:1 (np. dla dipola otwartego - rysunek 5).

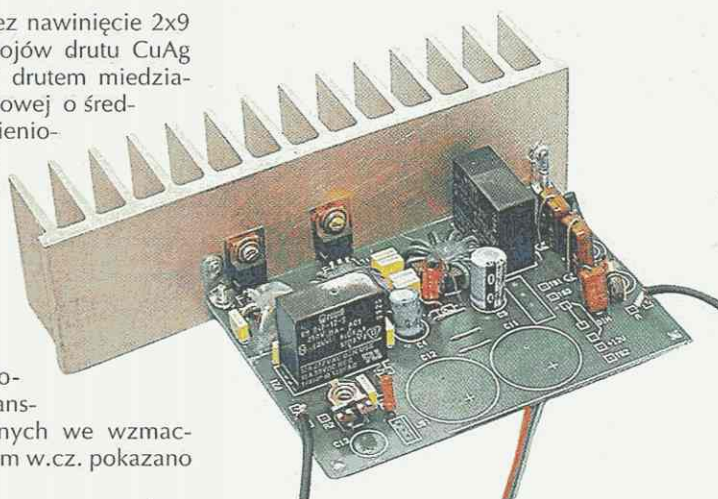
Dla przykładu można podać, że szerokopasmowy balun dla zakresu częstotliwości 3,5-30MHz i mocy do 500W

można wykonać przez nawinięcie 2x9 zwojów lub 3x9 zwojów drutu CuAg 0,8 (w ostateczności drutem miedziowym w izolacji igelitowej o średnicy 1mm) na pierścieniowym rdzeniu ferrytowym RP 32x19x8 z materiału typu F81 (u=80).

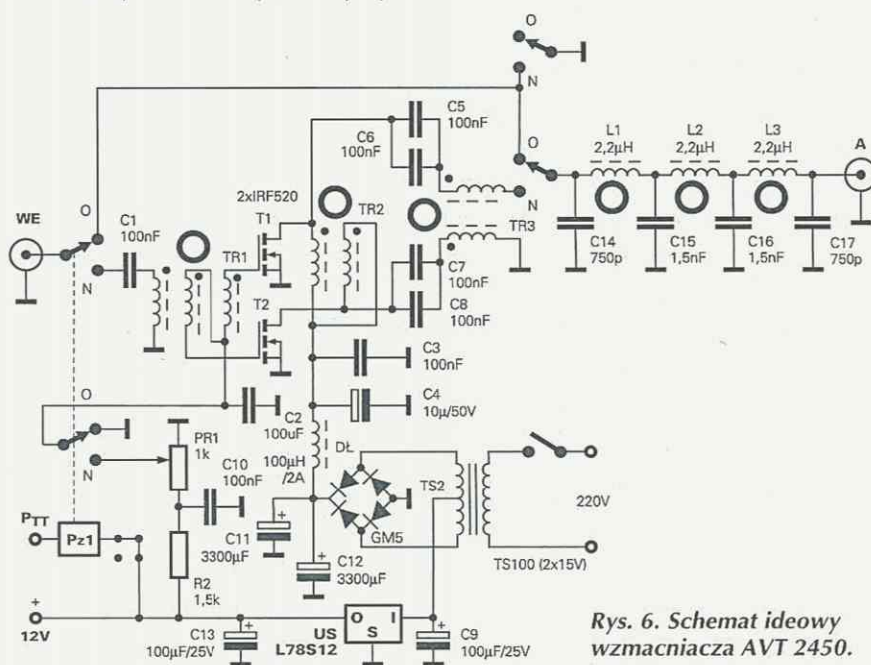
Transformatory we wzmacniaczach w.c.z.

Przykładowy sposób wykorzystania transformatorów toriodalnych we wzmacniaczu przeciwobnym w.c.z. pokazano na rysunku 6.

Jest to dodatkowy wzmacniacz 25W/80m przeznaczony do współpra-

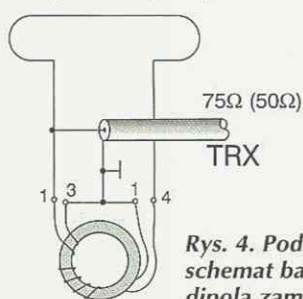


Model kitu AVT 2450.



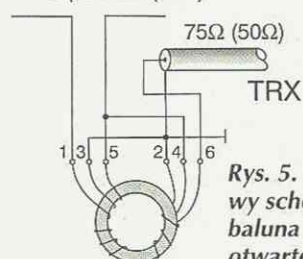
Rys. 6. Schemat ideowy wzmacniacza AVT 2450.

Dipol 300Ω (200Ω)

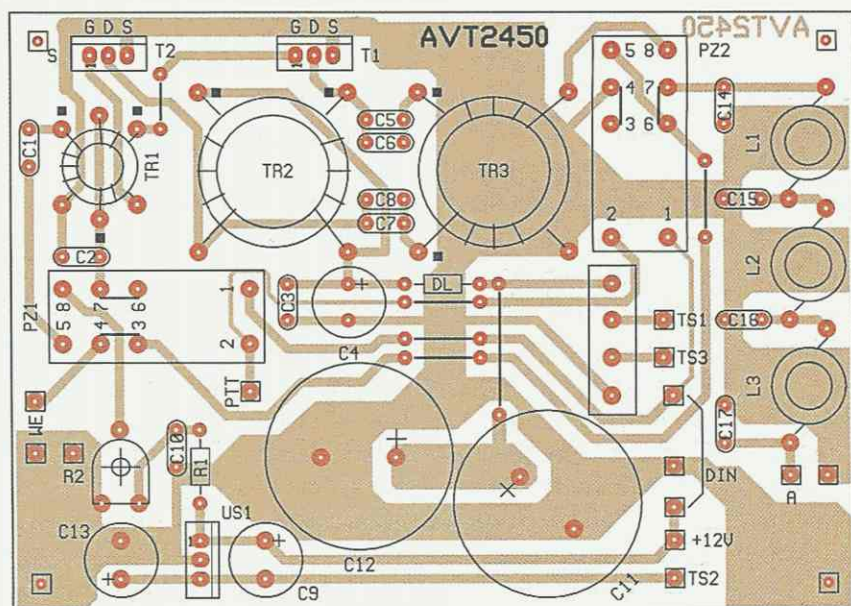


Rys. 4. Podstawowy schemat baluna dla dipola zamkniętego.

Dipol 75Ω (50Ω)



Rys. 5. Podstawowy schemat baluna dla dipola otwartego.



Rys. 7. Schemat montażowy kitu AVT 2450.

cy z minitransceiverem SSB na pasmo 80m i mocy wyjściowej około 2W. Płytkę drukowaną pokazaną na rysunku wraz z pełną dokumentacją wykonania i uruchomienia układu jest dostępna w sieci handlowej AVT jako kit AVT 2450 (cena płytki 16,50 zł, zaś kompletu podzespołów 56 zł).

W układzie wzmacniacza przeciwsobnego zastosowano parę tranzystorów V-MOS typu IRF 520.

Transformator wejściowy TR1 służy do doprowadzenia na bramki ww. tranzystorów napięć w.c.z. odwróconych w fazie oraz napięcia stałego do wstępnej polaryzacji bramek T1 i T2.

Wyjściowe transformatory toroidalne TR2 i TR3 nawinięte bifilarnie dopasowują impedancję wyjściową tranzystorów do znormalizowanych impedancji kabli 50Ω (TR2 doprowadza napięcie zasilania do drenów tranzystorów).

Na wyjściu wzmacniacza jest włączony potrójny filtr dolnoprzepustowy typu Π, w skład którego wchodzi trzy cewki po 2,2μH każda (gotowe dławiki przeciwzakłóceńowe).

Transformator TR1 został wykonany na rdzeniu RP10x6x4 F82 przez równoczesne nawinięcie 7 zwojów trzema drutami o średnicy 0,3mm w izolacji igelitowej.

Do wykonania TR2 i TR3 użyto rdzeni RP20x16x6, na których nawinięto po dwa uzwojenia drutu o średnicy 0,8mm również w izolacji igelitowej.

W przedstawionym układzie jako transformatory bifilarne można zastosować gotowe dławiki DTP20/2x0,001/5,0, zaś w filtrze dolnoprzepustowym dławiki DTF 12,5/2,2/3,0 produkowane w firmie Forestier.

RN



Dławiki na rdzeniach szpulkowych oferowane przez firmę TELZAM (dane w tabelce). Dławiki te mogą być z powodzeniem stosowane w obwodach odsprężających niskiej częstotliwości bądź jako tłumiki zakłóceń radiowych.

Indukcyjność [μH]	Pracuje do częstotliwości [kHz]	Częstotliwość rezonansowa frez [MHz]	Rezystancja R ≤ [Ω]	Prąd obciążenia [A]	Raster [mm]	Nr wyrobu z obudową zewnętrzną	Nr wyrobu bez obudowy zewnętrznej
10	100	13	0,025	5,5	10	D - 300	
12		12	0,030	5,2		D - 301	
15		11	0,035	5,0		D - 302	
18		9	0,045	4,5		D - 303	
22		8	0,050	4,2		D - 304	
27	30	7	0,055	4		D - 305	
33		6,5	0,075	3,2		D - 306	
39		5	0,1	2,8		D - 307	
47		4,3	0,11	2,7		D - 308	
56		4	0,12	2,6		D - 309	
68		3,8	0,13	2,5		D - 310	
82		3,6	0,14	2,4		D - 311	
100		3,7	0,25	1,7		D - 312 - 1	D - 312 - 2
120		3,4	0,28	1,6		D - 313 - 1	D - 313 - 2
150		3,0	0,32	1,5		D - 314 - 1	D - 314 - 2
180	10	2,7	0,36	1,4	5	D - 315 - 1	D - 315 - 2
220		2,4	0,4	1,3		D - 316 - 1	D - 316 - 2
270		2,2	0,6	1,1		D - 317 - 1	D - 317 - 2
330		2	0,7	1		D - 318 - 1	D - 318 - 2
390		1,8	0,75	0,95		D - 319 - 1	D - 319 - 2
470		1,6	0,85	0,9		D - 320 - 1	D - 320 - 2
560		1,4	1,35	0,75		D - 321 - 1	D - 321 - 2
680		1,3	1,5	0,7		D - 322 - 1	D - 322 - 2
820		1,2	1,7	0,65		D - 323 - 1	D - 323 - 2
1000		1,1	2	0,6		D - 324 - 1	D - 324 - 2
1200	3	1,0	3,5	0,45		D - 325 - 1	D - 325 - 2
1500		0,9	4,2	0,4		D - 326 - 1	D - 326 - 2
1800		0,8	4,5	0,38		D - 327 - 1	D - 327 - 2
2200		0,7	5	0,35		D - 328 - 1	D - 328 - 2
2700		0,6	5,6	0,33		D - 329 - 1	D - 329 - 2

R E K L A M A

Producent podzespołów indukcyjnych

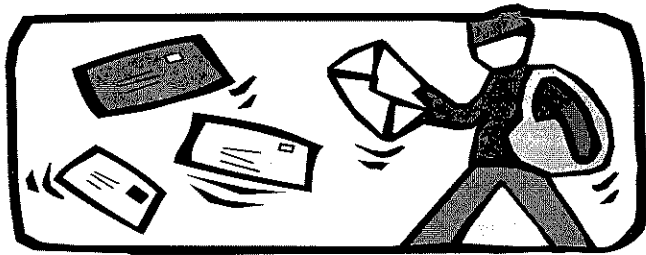


- transformatorów do zasilaczy impulsowych
 - transformatorów symetri zużywających
 - transformatorów separujących
- dławików przeciwzakłóceńowych
 - cewek do czujników indukcyjnych
 - cewek powietrznych
 - anten DCF77
- technologia: montaż przewlekany i SMD.
- typy RM, EFD, ETD, EE, EP, PC, V, R i inne.
- sprzedaż materiałów do wykonania elementów indukcyjnych.

Zapraszamy www.telzam.pl e-mail: telzam@telzam.pl

TELZAM Sp. z o.o., 18-300 Zambrów, Al. Wojska Polskiego 33, tel. (086) 271 43 65, fax (086) 271 26 10

Listy



Jestem stałym czytelnikiem waszego miesięcznika. Lubię konstruować urządzenia krótkofalarskie i uczyć się je dobrze wykorzystywać. Strona konstruktorska w waszym magazynie bardzo mi pomaga, a więc popieram propozycję korespondenta Rafała SQ2JAC o rozbudowanie tejże strony. Ponieważ ceny urządzeń fabrycznych są dla niejednego zbyt wygórowane ta strona pomoże nam "domowym konstruktorom" w konstruowaniu lepszego, a zarazem niedrogiego sprzętu krótkofalowego.

73! JQ6IED

Red. Miedzy innymi dlatego publikujemy opis najnowszej wersji transceivera Digital 2001.



Od kilku lat jestem prawie stałym czytelnikiem "Świata Radio". Interesuje mnie głównie tematyka skromnie prezentowana w piśmie, a związana z odbiorem stacji radiofonicznych, zarówno tych bliskich nadawanych w FM jak i odległych AM na różnych zakresach. Z lektury jednego z ostatnich numerów pisma dowiedziałem się o zamierzeniu wydrukowania wykazu stacji radiofonicznych UKF na terenie Polski. Byłbym bardzo zainteresowany taką listą, gdyż na naszym domowym odborniku "wylapują się" różne stacje spoza obszaru województwa łódzkiego, a nawet z Czech i jeżeli nie jest odbierany sygnał RDS, to nie wiadomo skąd dana stacja nadaje.

Myślę, że taką listę można by również uzupełnić o stacje przygraniczne z państw z nami sąsiadujących.

Czytając pismo od kilku lat nie spotkałem też wykazu stacji radiofonicznych na falach średnich. Jest to co prawda zakres chyba najgorzej słyszalny ze względu na przenoszone pasmo i podat-

ność na zakłócenia (mieszkam w bloku żelbetowym), ale nie jest on pozbawiony pewnego uroku tak jak np. płyta analogowa. Obecnie kiedy wiele radiofonii europejskich z naszą wyłącznie zaniechuje wykorzystywania tego zakresu, zapewne byłyby tu możliwości słuchania stacji bardzo odległych. Byłbym wdzięczny, gdyby redakcja zamieściła w miarę aktualny wykaz radiofonicznych stacji średnionfalowych nadających w Europie oraz na kontynentach ościennych. Być może taki wykaz był zamieszczany w którymś z numerów sprzed kilku lat? - mam numery ŚR z wykazami stacji na falach długich oraz krótkich.

Na zakończenie pozdrawiam i życzę dalszych ciekawych artykułów.

Dariusz Kania, Łódź

Red. Aktualny wykazu stacji radiofonicznych UKF na terenie Polski zamieściliśmy wewnątrz tego numeru. Skrócony wykaz stacji średnionfalowych odbieranych w kraju był już publikowany na łamach Świata Radio. Aktualny wykaz wszystkich radiofonicznych stacji średnionfalowych jest publikowane w World Radio TV Handbook 2001 (recenzja WRTH 2001 wewnątrz numeru).



List ten piszę po przeczytaniu listu Pana Grzegorza 161AT1197MM z marcowego numeru ŚR. Krótkofalarstwem zainteresowałem się w lutym 1968 roku, po którymś z rzędu przeczytaniu książki "Wyprowadź Kon-tiki". Zwróciłem uwagę na fakt, że oni przez cały czas mieli łączność radiową z resztą świata dzięki krótkofalowcom. Postanowiłem, że muszę i ja mieć takie ciekawe możliwości i wstąpiłem do PZK. Natychmiast nastąpił dla mnie potężny szok: nadajnik trzeba sobie ZROBIĆ SAMEMU, ale odbiornik niekoniecznie, bo można kupić

z demobilu. Z telegrafią na kursie szło mi nieźle, ale z radiotechniką to był koszmar. Kupiłem sobie książkę Kossobudzkiego "Amatorskie nadajniki KF i UKF" i z niepokojem stwierdziłem, że to jakaś chińszczyzna, a tu muszę wyjaśnić, że byłem studentem architektury! Ciarki mnie przeszły, jak przeczytałem, że krótkofalowiec ciągle poprawia i przerabia swoją aparaturę. I mnie to ma czekać? Westchnąłem ciężko, zaciśnąłem zęby i wziąłem się do nauki. Reasumując: telegrafię zdałem bez problemu, ale z radiotechniki to był jeden z najcięższych egzaminów w moim życiu i...jakoś poszło! Gdy narzekałem później egzaminatorowi, że cały ten materiał z radiotechniki to dla mnie makabra, to odpowiedział mi tak: - "co z tego, że pan jest studentem architektury, przecież to też politechnika i taką porcję wiedzy o technicznym stopniu trudności musi pan też umieć opłacać".

I tu jest odpowiedź na Pańskie problemy z tymi "kłodami", Panie Grzegorzu, przecież Pan jest inżynierem i tego na pewno Pan się nauczy i zda egzamin. A przecież znam nadawców, którzy mają wykształcenie dużo niższe od inżynierskiego. Jeszcze na studiach począłem robić moje pierwsze konstrukcje radiowe, chociaż w eter wyszedłem na telegraficznym nadajniku kupionym od Andrzeja SP6CVX, a potem wziąłem się za budowę wzbudnicy SSB. Tu ogromną pomocą byli dla mnie dwaj cudowni koledzy: Andrzej Sadowski SP6ECA i Tadeusz Pater SP6CPM, dzięki nim uruchomiłem się na SSB. Później samodzielnie przerobiłem wzbudnicę SSB na transceiver, ciągle później poprawiany. Złowrogie zdanie z książki Kossobudzkiego całkowicie się u mnie sprawdziło i stałem się pasjonatem grzebania w radiostacji. Ciągle chciałem mieć lepszy trans-

ceiver - nic prostszego i tańszego jak go sobie zrobić. Należało zacząć od budowy filtra kwarcowego, tu zwróciłem uwagę na artykuł Zdzisława Bienkowskiego SP6LB w "Radiotelektroniku" nr 11/1979. Najpierw przez dwa lub trzy tygodnie siedziałem nad tekstem i głowiłem się nad jego zrozumieniem, aż wreszcie pojąłem o co chodzi. Przystąpiłem więc do pracy (jednym z jej skutków jest mój artykuł w ŚR 6/99 dotyczący budowy drabinkowego filtra kwarcowego), która trwała dwa lata. Dlatego tak długo, bo sprawdzałem mnóstwo układów aby wybrać najlepsze. Obecnie mam świetny transceiver (kosztował mnie około 200 zł) o mocy około 100W na wszystkie pasma, o selektywności wyraźnie lepszej od piorunisko drogiego Yaesu FT 767 porównywanego (na słuch!) w klubie SP9KAT - tu serdecznie podziękowania dla jego kierownika SP9GNM Władka Pietrzykowskiego za jego porady. Obecnie kończę szlifowanie jakości sygnału SSB, bo jeden korespondent chwali idealny sygnał, a drugi nie. A może niektórzy z nich sugerują się informacją, że pracuję na sprzęcie home made? Bo ja z kolei słucham na pasmach często emisji SSB kiepskiej jakości, jakiego chrypienia, przesterowania itp. A więc nie zawsze sprzęt fabryczny musi być lepszy od amatorskiego. Wprost nie mieści mi się w głowie fakt, że radiostacja CB Radio pracująca mocą kilku watów sieje zakłócenia w całej klatce schodowej, albo to, co mi powiedzieli inspektorzy PAR-u, że znają przypadki gdy nadajnik CB produkował w widmie radiowym prąki na falach długich! A więc Pan Grzegorz nie ma racji, śmiejąc się z takich nadawców, którzy twierdzą, że ich urządzenia są lepsze od fabrycznych. Pan Grzegorz 161AT 1197MM pisze o swoich osiągnięciach przy DX-owaniu. To są wyniki god-

ne uwagi i dla takich CB-stów DX-manów powinno być miejsce wśród krótkofalowców. Gdyby to ode mnie zależało, to wprowadziłbym takie poprawki do przepisów:

1. Przystępujący do egzaminu z radiotechniki będzie potraktowany nieco ulgowo, gdy przedstawi np. 50 kart SWL czy QSL za łączności na CB.
2. Egzamin z telegrafii bez zmian.
3. Do klubów PZK muszą należeć (przymusowo) wszyscy nadawcy, nasłuchowcy i ci z CB-stów, którzy DX-ują. Wtedy skutek wiadomy: liczba członków PZK wzrasta, a więc od razu maleją wysokie składki. W klubach spotykają się wszyscy i jest wzajemna pomoc, porady, ułatwiona kontrola takiego czy innego nadawania na pasmie. I jeszcze na koniec, chociaż nie powinno to być moim problemem: nie mogę zrozumieć, dlaczego w łącznościach morskich zlikwidowano telegrafii, a więc emisję, która w zakłóceniach czy słabej propagacji "leci" dalej niż fonia.

73!

Krzysztof Ogórek SP6EWB,
Bielsko-Biała



Jaki jest zasięg Warszawy I 225kHz?

Pragnąłbym podzielić się z Redakcją swoimi uwagami i spostrzeżeniami na temat zasięgu nowej radiostacji Warszawa I z Solca Kujawskiego.

Jak wynika z licznych opisów w prasie tak codziennej jak i fachowej, obecny ośrodek nadawczy w Solcu Kujawskim jest - mówiąc ogólnie - super nowoczesny. Dla mnie, jako słuchacza Polskiego Radia często wyjeżdżającego daleko od Polski, najważniejsze jest, czy znajdując się np. 1000km czy dalej będę mógł słuchać wiadomości z kraju. W ubiegłym roku na przełomie sierpnia i września miałem przyjemność odbyć samochodem trasę z Warszawy poprzez południowe Niemcy, południową Francję, Andorę i dalej południową Hiszpanię do punktu docelowego, jakim był Gibraltar. W samochodzie był zabudowany radiomagnetofon z syntezy firmy Sony, a niezależnie od tego zabrałem ze sobą radioodbiornik przenośny produkcji polskiej "Maria". Najdalszym punktem, z którego mogłem odbierać (tylko w godzinach

wieczornych i nocnych) program I PR były tereny pogranicza południowych Niemiec i Francji. Dalej na zachód odbiór był praktycznie niemożliwy, a na miejscu Warszawy I (częstotliwość 225kHz) występowała bardzo silnie i w sposób całkowicie uniemożliwiający odbiór, radiostacja Paris I. Radiostacja Paris I, tak w południowej Francji jak i Hiszpanii była słyszana doskonale. O ile mi wiadomo, częstotliwość 225kHz została przydzielona właśnie dla Polski. Jak to możliwe, że dokładnie w tym samym miejscu na skali na zakresie fal długich wychodzi zupełnie inna stacja? Pragnąłbym dodać, że po godz. 22.00 odbierałem na wspomnianym radioodbiorniku "Maria" cicho, lecz czysto radiostację Moskwa - na Gibraltarze!

Dla porównania: tę samą trasę przebyłem samochodem naście lat temu, gdy maszt w Gąbinie był masztem najwyższym na świecie, a nie najdłuższym. Radiostacja Warszawa I po godz. 22.00 była w południowej Hiszpanii słyszana bardzo dobrze (nic jej nie zakłócało). Odbierałem ją przy pomocy radiomagnetofonu

RM3200 produkcji ZRK. Rok później na tym samym odbiorniku odbierałem w Turcji program I podczas pobytu na kontrakcie z "Elektrimu" nad Morzem Śródziemnym na zatokę Kerme - zobaczcie na mapie gdzie to jest - odbiór był więcej niż dobry. Jak mi wiadomo, obecnie na tym obszarze nie ma w ogóle odbioru Polskiego Radia.

Pozwoliłem sobie napisać do Was, do Redakcji czasopisma fachowego, mając nadzieję, że mój list zostanie być może opublikowany, by zainteresować odpowiednie osoby faktem, że na zachód od Polski, na częstotliwości Warszawy I nadaje stacja francuska uniemożliwiająca całkowicie jej (Warszawa I) odbiór w Europie Zachodniej. A poza tym, bardzo jestem ciekaw, czy robiono pomiary przy pomocy odpowiednich urządzeń np. woltomierzy selektywnych, jak przedstawiają się rzeczywiście, a nie tylko obliczeniowe możliwości odbioru Radiostacji Warszawa I w dużej odległości od kraju.

Kto zatem udzieli odpowiedzi?

Antoni Zając z Warszawy

ITHE

W około 180 miastach w Niemczech mieszkają radioamatorzy, którzy bezpłatnie przyjmują kolegów z całego świata i na kilka dni udostępniają nocleg i możliwość stołowania się. Poniżej zamieszczamy aktualny formularz zgłoszenia

do ITHE. Prosimy wypełnić wszystkie punkty i odesłać do managera: Werner Schack, DK7XW, Bockhorst 43, 22589 Hamburg. W przypadku pytań prosimy załączyć SASE.

Ci, którzy nie mogą udzielić gościny innym radioamatorom, wcale nie muszą rezygnować z członkostwa w IT-

HE. Liczni koledzy niewiele podróżują, a chętnie przyjmują gości.

Gość nie ponosi żadnych kosztów noclegu. Gdy chodzi o przyjmowanie kolegów, spodziewamy się po prostu wyświadczenia grzeczności. Kolegom, którzy się zgłoszą, automatycznie zostanie wysłana lista (na razie z Europy).

Zostanie ona wysłana bezpośrednio ze stanu Connecticut w USA, dlatego może to nieco potrwać.

Jako manager ITHE zawsze chętnie oczekuję informacji na temat Waszych doświadczeń z ITHE. Proszę o sugestie i przykłady. Wyśtarczy przysłać fax.

Werner Schack DK7XW

Name (Herr/Frau):		Rufzeichen:	
Nazwisko (Pan/Pani)		Znak wywoławczy	
Post-Adresse:			
Adres pocztowy			
Telefon Landesvorwahl:	Ortsvorwahl:	Rufnummer:	
Telefon: numer kierunkowy kraju	numer kierunkowy miasta	numer	
E-Mail:			
Sprachen die gesprochen werden (mówię w językach):			
Es können Gäste aufgenommen werden: ☐ Ja		wie viele	
Mogę przyjmować gości:		ilość:	
☐ Nein		für wie lange	
Nie		na ile dni	
Alle Angaben dürfen im Internet publiziert werden: ☐ ja / inkl. Telefonnummer		tak, łącznie z numerem telefonu	
Wszystkie dane mogą być opublikowane w Internecie:		☐ ja / ohne Telefonnummer (tak, bez numeru telefonu)	
		☐ nein (nie)	



Formularz wysłać na adres: ITHE, c/o Werner Schack, DK7XW, Bockhorst 43 d, D-22589 Hamburg, tel/fax 0049 40 8 70 05 38. W przypadku pytań proszę o SASE

“75 lat Lwowskiego Klubu Krótkofalowców”

Jubileuszowy dyplom jest wydawany przez LO LRU - “LKK” dla upamiętnienia 75-lecia powstania jednego z pierwszych w Europie klubów krótkofalowców. W celu uzyskania dyplomu trzeba zdobyć 75 punktów w okresie od 1.01 do 31.12.2001 roku. QSOs z ekspedycją na górze Howerla (czerwiec 2000 roku) - EM70DXG i z jubileuszową stacją EM75W dają po 25 punktów.

Za QSOs ze stacją głównej kwatery LO LRU - UR4WWE oraz członkami klubu z “zagranicy”: G3PTN, RU3DX (UR3WDX), VA3UA, UR0UL, KK4WW (US5WUS), KK4WWW (US5WMV), N0ISL (UR5WJD), K2JV, SP8NFE (UR5WHA) - po 10 punktów. Za QSOs ze stacjami okręgu lwowskiego - po 3 punkty. Za QSOs w okresie grudnia tego roku (w grudniu 1926 roku odbyło się zebranie, na którym był założony LKK) punkty liczą się podwójnie.

Zaliczane są QSOs różnymi rodzajami modulacji i na wszystkich amatorskich pasmach. Z każdą amatorską stacją można nawiązać nie więcej jak 3 QSOs (powtórne QSO - na różnych pasmach albo różnymi emisjami).

Koszt dyplomu (razem z wysyłką): dla stacji z Ukrainy - 3 hr. Dla pozostałych stacji - 3 IRS (2\$ lub równowartość). Członkom LO LRU dyplom jest wydawany bez opłaty.

Lista GCR (zgłoszenia) i opłaty kierować do 31.03.2002 roku na adres: Sergiej Kriwochiz UR5WAN, skr. poczt. 2071, Lwów, 79040, Ukraina.



“Intercontest UKF”

Dyplom “Intercontest UKF” został wydany przez Zarząd PK UKF w celu uatrakcyjnienia i uhonorowania wzięcia udziału w zawodach UKF zaliczanych do Intercontestu i we współzawodnictwie w konkursie Intercontest UKF (regulamin w ŚR 5/2001).

Wstępny projekt tego dyplomu przygotował Tomasz SP5XMU, a dzięki staraniom kolegów Wiesława SP1EG, Roberta SP1EGN i Krzysztofa SP1MVG dyplomy zostały wydrukowane i wypisane. Zostaną one wręczone podczas 40 Zjazdu PK UKF w Międzyzdrojach w dniach 14-17 czerwca br.



“Ziemia Leszczyńska”

Wydawcą dyplomu jest Polski Związek Krótkofalowców - Zarząd Terenowy w Lesznie. Celem wydawania dyplomu jest promowanie regionu - Ziemi Leszczyńskiej i powiatów oraz gmin przyległych, na terenie których funkcjonują członkowie Oddziału Terenowego oraz ich uaktywnienie na pasmach amatorskich.

Jednostki administracyjne: Leszno (LE), powiat leszczyński (LS), gostyński (GB), kościański (ON), śremski (SR), rawicki (RW), górowski (GX), wolsztyński (WT) i gmina Wschowa (NL).

Do dyplomu zaliczane są łączności na wszystkich pasmach amatorskich wszystkimi emisjami dopuszczonymi w służbie amatorskiej SP poczynając od 1.05.2001 r. QSO przez przemieniki nie zalicza się.

W celu spełnienia warunków dyplomu należy uzyskać 25 pkt. (w roku 2001 ZT PZK obchodzi 25-lecie działalności) za QSO wg poniższego klucza:

KF

- QSO z członkiem Oddziału (stacje indywidualne) 2 pkt.
- QSO z członkiem Oddziału (stacje klubowe) 3 pkt.
- QSO z pozostałymi stacjami regionu 1 pkt.

Każdą stację można zaliczyć wielokrotnie pod warunkiem zmiany rodzaju emisji.

UKF

Stacje z dużych kwadratów (81 i 82):

- QSO z członkiem Oddziału (stacje indywidualne) 2 pkt.
- QSO z członkiem Oddziału (stacje klubowe) 3 pkt.
- QSO z pozostałymi stacjami regionu 1 pkt.

Stacje z kwadratów 70, 71, 72, 73, 80, 83, 90, 91, 92 (sąsiadujących z kwadratami 81 i 82):

- QSO z członkiem Oddziału (stacje indywidualne) 4 pkt.
- QSO z członkami Oddziału (stacje klubowe) 6 pkt.
- QSO z pozostałymi stacjami regionu 2 pkt.

Pozostałe stacje SP i zagraniczne:

- QSO z członkiem Oddziału (stacje indywidualne) 8 pkt.
- QSO z członkiem Oddziału (stacje klubowe) 12 pkt.
- QSO z pozostałymi członkami regionu 4 pkt.

Wykaz radiostacji oddziału leszczyńskiego z powiatów dających punkty (w nawiasie stacje klubowe):

LE: SP3 CUG, DLH, EXZ, LEY, MIU, NNI, SFM, TUI, SQ3HXU (SP3KNI, SP3ZAH); LS: SP3 AMZ, CW, FFK, MEP; GB: SP3 UCL, UCY, SQ3HVM (SP3ZJA); GX: SP3NGI, SQ6NEM (SP3ZFR); ON: SP3 FTA, MIN, SFX (SP3KYY, SP3PNR); RW: SP3EVC (SP3ZHW); SR: SP3 BLT, EQU, LWP, VT (SP3ZCU); WT: SP3 BCK, RAO; NL: SP3 AVS, CJS

Zgłoszenie zawierające wykaz QSO potwierdzonych kartami QSL oraz przez dwóch nadawców, klub lub ZT PZK przesłać należy na adres: Polski Związek Krótkofalowców Zarząd Terenowy, skr. pocztowa 106, 64-100 Leszno. Uwaga! QSO ze stacjami wymienionymi w wykazie nie muszą być potwierdzane.

Opłata za dyplom wynosi 10 zł w przypadku wpłaty gotówkowej (wraz ze zgłoszeniem) oraz 7 zł w przypadku przekazania jej na konto ZT PZK w Lesznie: Spółdzielczy Bank Ludowy o/leszno nr 904331083-547459-27006-1. Blankiet wpłat bankowych jest dostępny na stronie internetowej ZT PZK: www.sp3pnr.hg.pl.

61

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-PRODUKCYJNE

ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY

BURO

05-090 RASZYN

ul. Wysoka 24b

tel.: (0-22) 715-64-92

tel/fax: (0-22) 720-38-09

e-mail: buro@medianet.com.pl

http://www.buro.pl

Producent

ANTEN

kierunkowych

oferuje anteny do:

* **GSM 900 MHz**

* **DCS 1800 MHz**

* **NMT 450 MHz**

inne anteny

w zakresie częstotliwości

40 MHz - 2500 MHz

Przedwojenne odbiorniki radiowe oraz nawiąże kontakt z innymi kolekcjonerami. E. Szczygieł, 41-703 Ruda Śl., ul. Smoluchowskiego 36, tel. (032) 248-35-95.

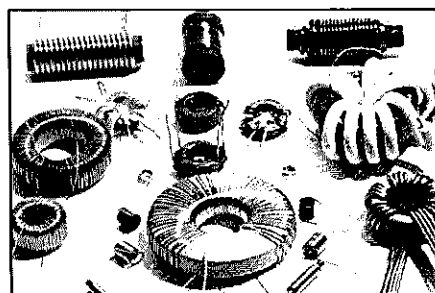
Urządzenia telewizyjnej amatorskiej. Tel. (061) 87-59-365, tel. QRL (061) 866-00-41 w 472.

Uszkodzone radiotelefony KF, UKF, CB uszkodzone video Hitachi typ: VTP-75 oraz pilnie TRX-TH28E lub A uszkodzony. Robert Szarek, tel. (013) 436-44-46, 0600-13-63-88.

Za rozsądną cenę automatyczną skrzynkę antenową FC 10 do TRX Yaesu 840. Tel. 0602-27-17-23.

SPRZEDAM

3001 + zasilacz, kanały 200, 275, 450, 500, 550 przemienniki: Warszawa, Adam, Wanda, płocki, łódzki; uruchomione płytki AVT 173 + PP9 272, piloty 228. Tel. (024) 285-26-72.



cewki powietrzne, dławiki przeciwzakłóceń walcowe i toroidalne, dławiki do motoryzacji, dławiki do sprzętu pomiarowego, transformatory toroidalne zasilaczy impulsowych, symetryzatory antenowe, rdzenie ferrytowe toroidalne i walcowe, rdzenie EE, ETD, EFD do transformatorów, rdzenie szpulkowe, rdzenie w.cz. RKS, RP RWD, rdzenie toroidalne proszkowe produkcji krajowej.

PRODUCENT:

FORESTIER s.c.

68-120 Howa

ul. Traugutta 4,

tel. 0603210543

tel./fax 068-3774141
tel. 0603-210 543

www.forestier.cfp.pl
e-mail: forestier@cfp.pl

ADI.AR146 od 138-174MHz. Ant. CP6, vert. 6 pasm. ant. mobil Hastler 5 pasm. Transwerter na pasmo 6m. Wiadomość tel. (041) 352-63-05 po godz. 20.

Alana 87 w bardzo dobrym stanie nie rozkręcany. Za jedyne 370 zł. Tel. 0606-89-59-43.

Alan 38 z zasilaczem 3A posiada zabezpieczenie, cena 180 zł do negocjacji. Info. pod numer tel. (055) 276-12-84 po 19.

Alan 42AM, FM 10x40kan. + dodatki, Dragon Clean Tone-AM, FM, LSB, USB, 5x40 kan. Robert, tel. 0604-72-08-19 po 22.

Alan 555 1000 zł, mikrofon Densel EC 2023 150 zł. Komplet 1100 zł. Tel. 0603-30-09-21.

Alana 8001, cena ok. 700 zł. Tel. Gołdap, 615-15-24.

Alinco DX-77, stan idealny, ok. 2200 zł. Rzeszów, Jurek, tel. (017) 744-23-37, e-mail: ewandy@poczta.onet.pl

PRESIDENT

Gwarancją bezpieczeństwa!

CB - Radio

President Electronics Poland sp. z o.o.
ul. Kiedrzyńska 24/32 42-200 Częstochowa
tel. 034/365 19 82 www.president.com.pl

Antenę pionową 1/2 długości fali typ R-7000 Cushcraft 5-7-8 pasmowa. Antena kierunkowa typ Beam Mosley 3 elementy 28, 21, 14MHz, 5 elementów 28, 24, 21, 18, 14MHz, typ Delta 2-3 elementy 28, 21, 14MHz. Antenę kierunkową CB do pracy SSB typ Delta 2-4 elementy na 26,5MHz lub 27,5MHz. SP7GXP, tel. (048) 360-65-95.

Antenę CP6 vert. Diamond 6 pasm lub zamiana na skrzynkę ant. MF J969, ant. mobil Hastler 5 pasm 620 zł, transwerter na 6m. 200 zł. Tel. (041) 352-63-05 po 20.

Antenę kierunkową Yagi 5 elementów na 27-28MHz, wzmacniacz fabryczny 144-145MHz, FM 20W. Transilwer Alan 87-26MHz-28MHz, ant. 14MHz Balun 1:1, dipol. Andrzej Lisirski, SP3QFJ, 64-510 Wronki, Powstańców 5.

CB Dragon - 240N, AM/FM, 4W, 240CH w dobrym stanie, cena 250 zł oraz zasilacz - cena 50 zł, pilnie. Kontakt, Paweł Zientara, tel. 0501-78-68-71.

CB Jackson, miernik DS-200 + antena 5/8 (nowa) + 17m, gruby kabel - stan idealny lub zamienię na radio na 2m lub komputer PC. Daniel, tel. 0606-27-96-28.

OKAZJA - WYPRZEDAŻ !!!

rejestratory rozmów Irys F-707

do telefonów lub radiotelefonów

- rodzaj zapisu: ciągly, jedno-kanałowy z automatyczną zmianą kasety aktywnej
- czas rejestracji: min. 5 godz. dla kasety typu C90
- zakres częstotliwości: od 300 Hz do 3400 Hz
- bez akumulatorów



tylko 300 zł + 22% VAT

Pyrylandia Sp. z o.o.

ul. Bartycka 20, 00-716 Warszawa

tel./fax (022) 651 00 68, 651 00 69

CB Onwa AM-FM EREFGEJN SK.R. mocy od d. kanały pod. moc peł. dok. homologacja zas. 12A MP. + kabel + antena + mikrofon ze wzm. sprzedam lub zamienię na komórkę Nokia 3310. Sławek, tel. (013) 449-41-21.

CD ROM tabele częstotliwości od 27MHz do 10GHz, plus dyskietka częstotliwości od 30Hz do 400GHz, całość 70 zł. Tel. 0605-38-04-92.

Czułą sondę w.cz. (grot-wzmacniacz-miernik), cena 35 zł. Tel. (061) 653-60-93.

Digital 96 w obudowie, cena 600 zł. Tel. (012) 276-32-32.

Duobander ręczny, standard C510 118MHz-1GHz 1W mocy, wysoka czułość. Odbiornik globalny Grundig Yacht Boy 400 AM, FM, SSB na gwarancji tanio. Roman Orzoł, 11-412 Moltajny, Wielewo 6/1.

Filtry: XF-114CN, YK-88SN, YK-88CN, IR-88H1, 8C-INRAD, YF-1400-2.4kHz LSB, YF-1400-2, 4kHz USB, YF-10, 7-3.7kHz, TCX0-8-11,2MHz. Tel. (0600) 83-00-69.

IC970H-RX-TX144-146MHz 430-440MHz 1,2-1,3GHz, wersja eur. Jak, nowy cena 8500 zł. IC765-RX, TX1-30MHz, wersja eur. jak nowy, cena 6500 zł. Tel. 0606-28-00-09.

TTS

Kontakt:
tel. 0-501 499 194
tel./fax (0-32) 293 3102
e-mail: tts3@poczta.onet.pl

PRODUCENT URZĄDZEŃ RADIOWYCH BEZPRZEWODOWYCH

PREZENTUJEMY FRAGMENT CENNIKA O CHARAKTERZE POGŁADOWYM

NADAJNIKI TV

	300-800MHz	cena netto
moc 100mW	zasięg od 1km	200 zł
moc 0,5W		350 zł
moc 1,5W	zasięg do 8km	390 zł
	900-1500MHz	
moc 200mW	zasięg od 3km	270 zł
moc 0,7W		550 zł
moc 1,5W	zasięg do 20km	680 zł
	2200-2500MHz	
moc 0,5W	zasięg od 6km	710 zł
moc 1W	zasięg do 20km	810 zł

RADIOPOWIADOMIENIE

stacjonarne 300-434MHz	590 zł
4 kan. + kontr. łączn. - zasięg 25km	
samochodowe 300-434MHz	435 zł
2 kan. + kontr. łączn. - zasięg 6km	

avanti

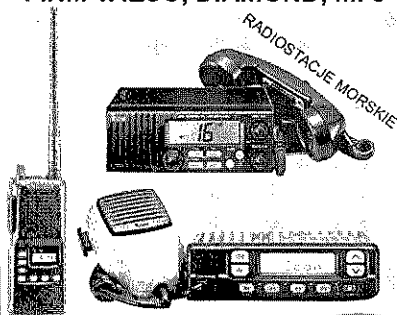
Rok założenia 1990

MOTOROLA

SYSTEMY ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ

IMPORTER ORAZ DYSTRYBUTOR
SKLEP FIRMOWY I KOMIS
KOMPLEKSOWA ORGANIZACJA ŁĄCZNOŚCI

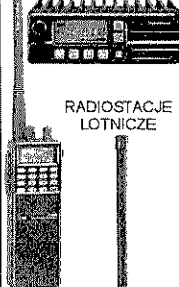
OFICJALNY PRZEDSTAWICIEL
FIRMY **ICOM** i **YAESU**
NA POLSKĘ
DYSTRYBUTOR
FIRM **YAESU**, **DIAMOND**, **MFJ**



RADIOSTACJE PROFESJONALNE
VHF / UHF



GPS



RADIOSTACJE
LOTNICZE



KAD

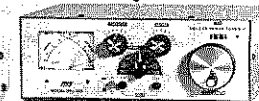
KAD 140	139-145
KAD 150	142-152
KAD 155	148-152
KAD 160	152-163
KAD 165	153-163
KAD 170	163-174
KAD 400	396-412
KAD 420	412-430
KAD 440	430-450
KAD 460	450-470
KAD 480	470-490
KAD 500	490-510



RADIOSTACJE LPD



PRODUKTY MFJ



DUŻY WYBÓR ANTEN, MIERNIKI MOCY I SWR
PRZELĄCZNIKI ANTENOWE I DUPEKSERY
ROTORY ANTENOWE, BALUNY ZASILACZE
PROFESJONALNE FILTRY ANTENOWE
MIKROFONY, LARYNGOFONY
MASZTY ANTENOWE, KRATOWNICE, OSPRZĘT.

Zapraszamy od godz. 10 do 17
00-153 Warszawa ul. Zamenhofa 1
tel (022) sklep 831 34 52, fax 831 54 43
dział handlowy i serwis 636 72 75
www.avanti.internet.pl

Lampy nadawcze: T-04/21, Q-04/11, 4CX250, QQ6-06/40, 6P45S, GU-50, GU-84B w/w lampy z podstawkami. Maszt kratowy wolnostojący 21m (3 segm. 7m). Tel. (0600) 83-00-69.

Lincoln z zasilaczem i anteną. Tel. (022) 765-00-24.

Modem PR1200 Bod. radiopowiadomienie - alarm f=300MHz, TRV-50MHz/28MHz i 3,5/28MHz. Ry-szard Szuster, 61-156 Poznań, Osiedle Piastowskie 84 m 40, tel. QRL (061) 866-00-41 w. 472.

Mostek RLCE317, oscyloskop KR7010, analizator widma X1-50, GPS-III. Józef Dubiel, 37-100 Łańcut, ul. Braci Śniadeckich 35, tel. (017) 225-43-72.

Motorola GM-350 128, kan. VHF Cena 1200 zł, Alan CT-145, 2 szt. 4 pakiety, akum. + 4 ładowarki, 1000 zł. Radmor 3011, 33MHz 100 zł za szt. częstość - 1,3GHz 200 zł. Tel. 0600-55-63-82.

- pagery
- lokalne (zakładowe) systemy przywoławcze
- radiotelefony i osprzęt
- systemy telemetryczne
- systemy trunkingowe
- systemy radiokomunikacyjne - projekty i wykonanie
- systemy lokalizacji pojazdów
- elektroniczne zabezpieczenia pojazdów



MOTOROLA

Autoryzowany Dealer

AXES SYSTEM s.c.
ul. Zamenhofa 15,
80-284 Gdańsk
tel./fax (058) 3476326
tel. (058) 3483233
e-mail:
axes@axes.com.pl
www.axes.com.pl

Motorola GP 300 dwie sztuki na zakres 146-174 ładowarka w komplecie GM 350 128 kan. na zakres 146-174MHz. Tel. 068-363-63-40, kom. 0607-76-45-60.

Motorola MT2100/GP900 na części. Tel. (032) 456-20-01 w. 290, domowy (032) 455-45-19 po 22.

Niedrogo TRX Wołna, modyfikowany, TRX 100W, tranzystorowo-lampowy CW/SSB, wzmacniacz PA lampowy 250W, fabryczną skrzynkę antenową firmy MFJ DeLuxe. Jerzy Małota, 34-400 Nowy Targ, ul. Podhalańska 12/28.

Nowy aparat słuchawkowy ze słuchawkami, cena 260 zł. Tel. (061) 653-60-93.

Odbiornik GPS Garmin "GPS45XL", duży display, kabel zasilający, polska instrukcja. Mało używany, niedrogo. Tel. (022) 642-45-28, 0502-85-64-41.

Odbiornik globalny Siemens RK651, odbiór 150kHz-26,100MHz, AM, SSB, FM 87,5 - 108MHz stereo przez słuchawki. Synteza, wyświetlacz LCD, krok 1kHz, budzik. Zasilanie z baterii lub zasilacz 9V, schemat, cena 510 zł. Jacek, SQ8GKU, tel. (081) 441-90-67 lub sq8gku@poczta.onet.pl.

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-PRODUKCYJNE

ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY

BURO Sp. z o.o.

05-090 RASZYN

ul. Wysoka 24b

tel: (0-22) 715-64-92

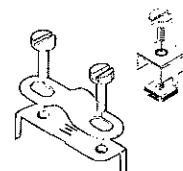
tel/fax: (0-22) 720-38-09

e-mail: buro@medianet.com.pl

http://www.buro.pl

Producent OFERUJE:

mocowania przewodu koncentrycznego do:
wzmacniaczy
symetryzatorów
zwrotnic



Zacisk gorący w wykonaniu 4- i 2- pinowym

Odbiornik globalny Sony ICF-SW77 (150kHz-30MHz, 87,5-108MHz, AM, USB, LSB, CW, FM stereo 162 pamięci), Alan HP43 przenośny na 43MHz, synteza, cena odpowiednio 1000 zł, 200 zł. Bartosz Furtak, Olsztyn, ul. Orłowicza 17/45, telefon 0600-52-82-64.

Odbiornik światowy Weltempfänger P-9, 10 pasm krótkofalowych i UKW, LW, SW, cena 150 zł, nowy. Tel. 0605-38-04-92.



Przedsiębiorstwo Doradczo-Handlowe

"CON-SPARK" Sp. z o.o.

Radiokomunikacja

tel./fax: (058) 620 15 74, 620 32 59, 620 92 61, 620 98 62

e-mail: sales@conspark.com.pl

81-345 Gdynia, Aleja Zjednoczenia 1

Poszukujemy

inżynierów

do działu serwisowego w Gdyni
specjalność: radiokomunikacja

Najlepszym zapewniamy

**wysokie wynagrodzenie
samochód służbowy**

Aplikacje prosimy przysłać listownie
lub pocztą elektroniczną

Jesteśmy Generalnym Dystrybutorem
na Polskę sprzętu

YAESU

Vertex Standard

Poszukujemy dealerów

RADIOTELEFONY

- handy/mobil - pasma amatorskie
- LPD - mini 433MHz ogólnodostępne bez zezwolenia i opłat
- scanery - odbiorniki nasłuchowe

TELEMIX - Grzegorz Grodzicki

26-670 Pionki, ul. Leśna 6/1,
tel. (0-48) 612 30 31, 0-602 469 514

niedziela: W-wa, giełda Wolumen przy paw. 67

Odbiornik wielozakresowy Supertech ABA-Sony pasmo 58-176MHz. AM, FM plus pasmo CB, nowy, cena 200 zł. Tel. 0605-38-04-92.

Philips radio lampowe, model Philetta 283 Z, rok prod. 1955, sprawne - 700 zł. Tel. (017) 221-37-25.

Piloty do TV SAT VCR układy scalone, także nietypowe, załatwię sprzedam wysyłkowo, zawsze aktualne. Tel. 0502-31-18-66.

Płytki CTCSS i DTMF oraz futerał do Raxon RL 102, cena 110 zł. Tel. (014) 627-26-13.

GERARD

Pawilon
102

systemy alarmowe

Systemy alarmowe renomowanych firm do mieszkań i samochodów w dowolnych konfiguracjach

Sklep - pawilon 102
Warszawa, Bazar Wolumen
(róg Kasprzowicza i Wolumen 53)

Czynny w czasie trwania giełdy elektronicznej:
w soboty w godz. 1300-1600
w niedzielę w godz. 600-1300

Sprzedaż wysyłkowa

Firma "Gerard - systemy alarmowe" zaprasza instalatorów do biura handlowego przy ul. Suwalskiej 36d lok. 8 (IV piętro - poddasze) od poniedziałku do piątku w godz. 8-16)

Zapytania o ofertę oraz zamówienia proszę składać listownie, telefonicznie lub faxem.

Gerard Heering

03-252 Warszawa, ul. Suwalska 36 d lok. 8
tel. (022) 675-66-20, 0602-251-160

tel./fax 674-11-44

e-mail: biuro@gerard.pl

<http://www.gerard.pl>

Płytki do zmontowania urządzenia do łączności po przewodach sieci 220V, cena 40 zł. Tel. (061) 653-60-93.

Podsluch własnej linii telefonicznej, przyslij SMS z adresem po ulotkę. Tel. 0601-58-31-30.

President Harry zarejestrowany, antena 5/8 + kabel RG213 (swr1) + zasilacz EMA 8/12, wzmacniacz mocy 30W (737). Cena do uzgodnienia ok. 250 zł lub zamienię na buty SPD (44-45). Damian, tel. (015) 844-74-42.

"SONAR", 95-200 Pabianice

tel./fax (042) 213-01-12, ul. Lutomska 15
HURTOWNIA - czynna od 10 do 17.

**Dla służb specjalnych
krótkofalowców
i amatorów**

SYSTEMY ŁĄCZNOŚCI BEZPRZEWODOWEJ

MASS	MOTOROLA
LEMM	MAYCOM
COMET	DRAGON
UNIDEN	MAXON
MIDLAND	REXON
PRESIDENT	

**Pełna gama osprzętu,
doradztwo i serwis**

**WYSYŁKA SPRZĘTU DLA SKLEPÓW I INSTYTUCJI
11 LAT DOŚWIADCZENIA NA RYNKU**

Program "Logbook" dla CB-stów (dziennik łączności na pasmo 11 m) - 25 zł, koszty wysyłki. Kontakt tel. 0606 257-554 (cały dzień).

Programator do radiotelefonu Motorola GP300, GM300 itp. Zaprogramuję na życzenie w/w radia, sprzedam GP300, GP300-5T lub zamienię na skaner wieloemisjny. Robert Mały, 65-261 Zielona Góra, ul. Chmielna 38/20, tel. (068) 320-69-80.

Przetłumaczone instrukcje obsługi do transceiverów: Icom - Q7, 718, 746, 706MKII G oraz Yaesu VX-1R. Paweł, tel. (017) 856-14-21 po godz. 15.

Radio Białoruś-53, 3 zakresy fale krótkie - 4 podzakresy 12 lamp. Magnetofon Tonette szpulowy, sprawne. Tel. (024) 254-78-09.

F.H. "ELIS" systemy łączności

ul. Karmelicka 18, 31-128 Kraków, tel. (0-12) 422 24 62, tel./fax 423 03 02

- radiotelefony profesjonalne i amatorskie CB, LPD
- anteny, złącza, mierniki, kable
- projektowanie sieci, montaż

sprzedaż hurtowa i detaliczna

PROFESJONALNY SERWIS RADIOTELEFONÓW

Radmory 3011/III z demobilu na części na 43MHz po 30zł/szt. Moduł Echo do Alana 87-120 zł. Płytki końcówki w.cz. od Zewa, sprawne (nowe) po 10 zł/szt. Kontakt: tel. 0600-52-82-64.

RX-2/70 cm TH79E + kpl. akcesoriów, stare odbiorniki lamp - sprawne - tanio, President Lincoln - nowy, stan idealny, tanio CB, handy - nowe. Robert Szarek, tel. (013) 436-44-46, 0600-13-63-88.

Skaner Uniden UBC 120XLT pasmo 66-512MHz, AM, NFM, 100 pamięci, 300 kanałów/s nowy. Cena 720 zł, tel. 0605-38-04-92.

Skaner Uniden UBC 9000XLT, stacjonarny, pasmo 25-1300MHz, 500 pamięci, najszybszy 300 kanałów/s CTCSS dekodery, autostore, auto sorting, linnik aktywności, itd. Cena 1700 zł. Tel. 0605-38-04-92.



EPA Sp. z o.o.



MOTOROLA
Autoryzowany Dystrybutor

POSZUKUJEMY DEALERÓW

**sprzętu
radiokomunikacyjnego
na terenie całego kraju**

Oferujemy korzystne warunki współpracy

Zapraszamy do wypełnienia gotowego formularza z naszej strony internetowej:

www.epa.com.pl

EPA Sp. z o.o.
al. Wojska Polskiego 154, 71-324 Szczecin
tel. (091) 48 74 885

Zamówienie na płatne ogłoszenie drobne w rubryce "Rynek i Giełda"

Zamawiam ogłoszenie o wysokości: cm, w numerach:

Nazwa firmy (imię i nazwisko)

Adres

NIP

Proszę o wystawienie:

- ☐ rachunku uproszczonego
- ☐ faktury VAT. Oświadczam, że jestem płatnikiem VAT i do odwołania upoważniam firmę AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Pieczętka i podpis zamawiającego

Sprzedam lub zamienię TRX **President Jackson** bez mikrofonu z licznikiem FRQ, cena 370 zł. Zamiana na TRX UKF ręczny, tel. 0605-44-79-56.

TRX **President Jackson** bez mikrofonu z licznikiem FRQ. Tel. 0605-44-79-56, cena 370 zł. Tel. 0605-44-79-56.

Sprzęt nasłuchowy, anteny odbiorcze KF, inne układy dla nasłuchowców. Info. kop. + zn. Henryk Je-wiarz, 68-120 Iłowa, Czyżówek 7.

Tanio **profesjonalne przyrządy pomiarowe** - oscyloskopy, generatory sygn. radiotestery, mierniki mocy, reflektometry, sztuczne obc. i wiele innych. Tel. 0606-28-00-09.

Tani, czuły **wykrywacz metali PI** dla Ciebie lub schemat, płytka, części. E. Godlewski, Wołomin, ul. Warszawska 8/18, tel. 0607-21-50-07.

Transceivery KF i UKF Icom, Kenwood, Yaesu, odbiorniki komunikacyjne sprzedam - kupię. Hironim Dziedzic, 21-104 Niedźwiada, tel. (081) 851-25-95.

TRX **President Lincoln**. Stan idealny, drugi właściciel lub zamienię na dobre TRX 2m, itp. Radek, tel. 0608-79-08-22, e-mail: euroy@z.pl.

TRX **President Jackson** + echo w mikrofonie, 400 zł. Tel. 0602-80-50-73.



PERFECT

Warszawa, al. 3 Maja 5a lok.41
tel/fax. (022) 622-9045, 629-7419
biuro@perfect-radio.com.pl

W naszej ofercie posiadamy:

- testery antenowe

MFJ 259B

1,8 - 175 MHz

Nowość!

MFJ 269

1,8 - 175 MHz i 415-470 MHz

- odbiorniki GPS

GARMIN



Zapraszamy do odwiedzenia
naszej strony internetowej:
www.perfect-radio.com.pl

TRX **Kenwood TH79E** + kpl. akcesorii, stare odbiorniki lampowe. Robert Szarek, tel. (013) 436-44-46, 0600-13-63-88.

TRX mobil **Kenwood TM 261A** 50W, TX 144-148MHz, RX 118-174MHz, AM i FM, fabrycznie nowy, cena 1000 zł plus porto. Sprzedam klucz elektroniczny CW, zasilanie 220V, cena do uzgodnienia. Tel. (085) 684-33-72 SP4-FFE.

TRX **Wolna**, urządzenie zadbane, cena 650 zł, President George, stan idealny, cena 800 zł. Adrian, tel. (017) 242-00-70.

TRX **TS-120V** z filtrem, CW, - 270Hz, profesjonalny wzmacniacz liniowy KF-1,6MHz - 30MHz, inp. 1V w.cz. - out. 1,2kW. RX-komunikacyjny 10kHz-30MHz, MR-14501 (Sait-Electronics) nowy. Tel. (0600) 83-00-69.

TRX na **3,5MHz**, RX na pasmo 3,5-7,14MHz i trapy do anteny W3DZZ. TRX na 430MHz. Tel. (041) 374-21-54.

TS450SAT, filtry 1,8kHz i 270Hz, zasilacz fabryczny 13,8V/20A, Albrecht RV 100, ant: GP, 14AVQ, nowa, Yagi 4 EL (10m) używ. rotor fabryczny Trans Mat-tach. Tel. (032) 249-09-53.

TV **Panasonic 32PK20**, panoramiczny, nowy, gwarancja, cena 5950 zł. Tel. 0605-38-04-92.

TV **Sony KV-32FX65**, panoramiczny, nowy, gwarancja. Cena 6.200 zł. Tel. 0605-38-04-92.

TV **Sony KV-32FQ75**, panoramiczny, nowy, gwarancja. Cena 7400 zł. Tel. 0605-38-04-92.

TV **Panasonic 36PG50** panoramiczny, nowy, gwarancja, cena 10.300 zł także inne na zamówienie oraz sprzęt audio. Tel. 0605-38-04-92.

TV **Panasonic 36PG50** panoramiczny, nowy, gwarancja. Cena 10.300 zł także inne na zamówienie oraz sprzęt audio. Tel. 0605-38-04-92.

Yaesu **FT-1500M** fabrycznie nowy, pasmo 2m, moc 50W, super mały odporny na uszkodzenia mechaniczne, opis w04/2001, św. cena 1350 zł. Tel. (025) 682-26-59, 0502-84-21-96.

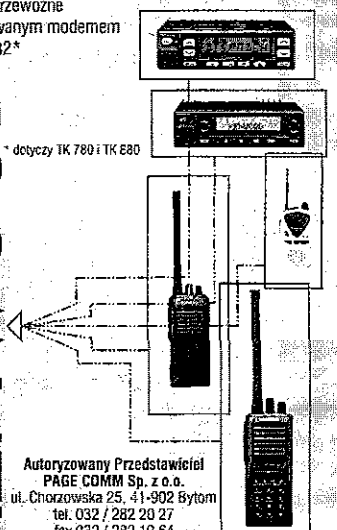
Yaesu **FT 840KF** transceiver, pierwszy właściciel, stan idealny, skrzynka antenowa Vectronics VC300DLP 300W. Tel. 0608-37-47-38, e-mail: sq7fsm@polbox.com

Yaesu **FT-817** waży 1 kg, pasma 160m - 10m, 6m, 2m 70cm 5W all mode Info. www.yaesu.com, instrukcja obsługi: QSL.net/OK1IF, cena 3900 zł. Piotr Beifus, tel. 0601-68-19-55, e-mail: piotrbeifus@poland.com.

W ofercie radiotelefony:

- działające w pasmach 136-174 MHz i 400-470 MHz
- z odstępem międzykanałowym 12,5 MHz
- posiadające Świadczenie Homologacji Ministra Łączności
- radiotelefony krótkiego zasięgu objęte uproszczoną procedurą rejestracji
- modele przewoźne z wbudowanym modelem 2 x RS 232*

KENWOOD



Autoryzowany Przedstawiciel
PAGE COMM Sp. z o.o.
ul. Chorzowska 25, 41-902 Bytom
tel. 032 / 282 20 27
fax 032 / 282 19 64
e-mail: kenwood@pagecomm.com.pl
www.pagecomm.com.pl

RADIOTELEFONY - SYSTEMY - OSPRZĘT

ALTRAN

ul. Wita Stwosza 41
02-661 Warszawa

<http://www.altran.com.pl>

fax: (0-22) 843 67 88
fax: (0-22) 847 77 66

sekretariat:
tel. (0-22) 843 49 81

dział handlowy:
tel. (0-22) 843 51 70
e-mail: sales@altran.com.pl

dział techniczny:
tel. (0-22) 843 29 72
e-mail: info@altran.com.pl



MOTOROLA

Autoryzowany Dystrybutor

Miejsce na treść ogłoszenia:

Zastrzeżenia:

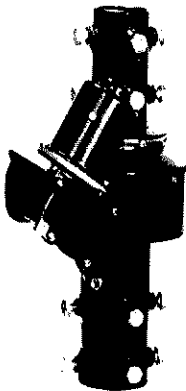
☐ załączam zdjęcie ☐ załączam rysunek ☐ inne

Miejsce na szkic reklamy
lub wklejenie wzoru

Zelpro & Sattrack

96-300 Żyrardów, ul. A. Tomaszewskiej 25
tel./fax (046) 855 18 06
tel. (046) 855 07 36
e-mail: zelpro@go2

Oferuje:



**Rotory do anten
K.F i UK**

**Sterowania
do rotorów
współpracujące
z komputerem**

Oprogramowanie

**Łożyska oporowe
wg życzenia**

Yaesu FT5200 dual band transceiver 2m/70cm, 50/35W, zdejmowany przedni panel, pierwszy właściciel, stan idealny mikrofon DTMF. Tel. 0608-37-47-38, e-mail: sq7fsm@polbox.com.

Yaesu VX-1R z wyposażeniem i modelem PR. Atari Portfolio, cena 1000 zł, 150 zł. Łódź, tel. (042) 678-36-20 wieczorem.

Yaesu VX150 ręczny transceiver na pasmo 145MHz, nowy w oryginalnym opakowaniu, pełna dokumentacja. Tel. 0608-37-47-38, e-mail: sq7fsm@polbox.com.

ANTENY DLA RADIOKOMUNIKACJI



WWW.KATPOL.PL



WWW.INTERNET.SATELLITARY.PL

Tel. (061) 847-29-90

INTERNET
SZYBKIE

Telefony dalekiego zasięgu 5-50km, różne modele, Elektronika 007, pluskowy, wykrywacze, skanery, mikrokamery
Importeur zaprasza do współpracy.
Rabaty do 30%.

Małe słuchawki JAK (GSM)
tel./fax (085) 732 64 62 (085) 745 29 78,
tel. 0604 878 581, 0603 813 901

Zasilacz 13,8V/20A fabryczny z przyrządami i przewodami zasilającymi do Kenwooda, antena KF pięciopasmowa CP-5 (nowa). Włodzimierz Wojciechowski, 99-320 Żychuń, ul. Osiedle Traugutta 4/6.

Zasilacz 13,8V/20A, fabryczny, wyposażony w amperomierz i woltomierz z przewodem zasilającym do transceivera Kenwood. Cena: 150 zł. Tel. (024) 285-16-35.

Zasilacz 20A 13,8V, fabryczny - Noris z wbudowanym głośnikiem, amperomierz do 25A, czarny. Cena 380 zł. Tel. 0503-50-07-26.

e-mail: traxco@trradio.com.pl

TRX SERVICE Radiowe Systemy Łączności

MOTOROLA Autoryzowany Dealer

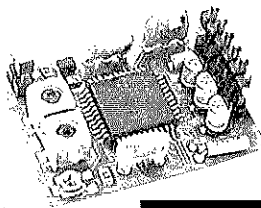
- OBSŁUGA SIECI RADIOTELEFONICZNYCH
- SPRZĘT ŁĄCZNOŚCI SPRZEDAŻ SERWIS
- CYFROWE REJESTRATORY ROZMÓW

KSRC 316

15-743 BIAŁYSTOK, ul. Wierzbowa 8, tel./fax (085) 652 34 49
04-839 WARSZAWA, ul. Grochowska 316/320, tel./fax (022) 810 11 87

Moduł odbiornika FM

z wbudowanym dekodernem stereofonicznym i inteligentnym systemem strojenia STR. Opis w EP 8-9/2000 (AVT900).
Nota katalogowa: www.ep.com.pl

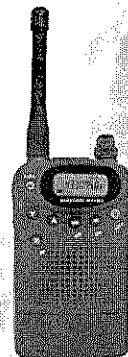


Dział Handlowy AVT, ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
tel. (0-22) 835 66 88, 864 64 82 (pn-pt, w godz. 8-16)
fax: (0-22) 835 66 88, 835 67 67
e-mail: dhavt@avt.com.pl
www.sklep.avt.com.pl

cena 95,00 zł
zawiera VAT 22%

kod towaru OM5610V2

M maycom polska



MA430H *LPD 49 ch/10W
Użytkownicy bez rejestracji i opłat.
Testując: alarm bezpieczeństwa.
Homologacja Mł 433/99

MH150 *VHF PMR
Upraszczona procedura rejestracji / UPR.
48 kodów CTCSS.
Homologacja Mł 311/98

AR108 Odbiornik VHF / Skaner.
FM: 136-180 MHz, AM 100-136 MHz.
Użytkownicy bez rejestracji i opłat.
Certyfikat CE/EMC/GTL

MA440 Radiotelefon motorolki.
420-450 MHz, 2W, 1750 Hz, skłoty.
48 kodów CTCSS.

EH430 LPD 49 ch/10W
Certyfikat CE w 0482. ①
Użytkownicy bez rejestracji i opłat.
38 kodów CTCSS. Auto VOX.
Homologacja Mł 261/00

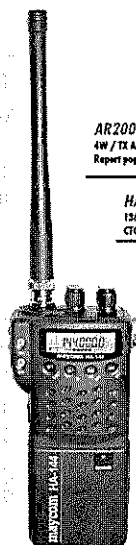
OH446 *UHF PMR 8 ch/500W
Certyfikat CE w 0482. ①
38 kodów CTCSS. Auto VOX.
Homologacja Mł



AR200 Na pasmo lotnicze.
4W / TX AM 116-136 MHz, RX AM 100-116 MHz.
Report pogody FM 161-162,5 MHz.

HA144 s w / w.
136-174 MHz / motorolki
CTCSS / TZV / 600 msk pack

AM156 Na pasmo morskie.
4W / 1 W / 55 ch / 156-162 MHz.



H112BT Profesjonalny nasłuch.
147-174 MHz / 5 W / 12,5 kHz / 99 ch.
Homologacja Mł 453/99
Upraszczona procedura rejestracji / UPR.
Homologacja Mł 155/2000

H412BT1 Profesjonalny nasłuch.
410-450 MHz / 5 W / 12,5 kHz / 99 ch.
Homologacja Mł 156/2000

H112L Profesjonalny nasłuch.
74-84 MHz / 5 W / 12,5 kHz / 99 ch.

* LPD: 433,075 - 434,775 / 69 ch
* UHF PMR: 446,000 - 446,100 / 8 ch
* VHF PMR: 154,000 - 154,850 / 4 ch

M maycom polska s.c.

33-300 Nowy Sącz, ul. Grottgera 3
tel./fax (0-18) 547-42-22, 547-48-22, fax/tel. (0-18) 547-42-20
GSM (0-604) 505-456, (0-502) 540-402, e-mail: maycom@maycom.pl

Szczegółowe opisy techniczne, wykazy dostępnych akcesoriów:
www.maycom.pl Ceny brutto zależne od kursu USD.

TELESFOR RADIOKOMUNIKACJA

Kraków, ul. Pędzichów 22, tel. (0-12) 423 34 11
Piekary Śląskie, ul. Żwirki 5, tel. (0-32) 767 42 72

Oferujemy:

- Radiotelefony profesjonalne, CB, LPD, anteny, zasilacze, osprzęt
- Kable, złączka, anteny do systemów telekomunikacyjnych (Andrew, Kathrein)

serwis • doradztwo • projekty

Zestaw 22 książek - Krótkofalarstwo - 250 całości.
Filtr PP9A22R + 3 piloty - 120 filtry 10,7MHz, Fm-70.
Przeładnia planeta - 100. Andrzej Cieślak, tel. (046) 837-60-12.

ZAMINIĘ

Dwa Maycom 430 II MH zaminię na 1 sztukę H412BT1 lub sprzedam pełne wyposażenie: anteny, ładowarki, mikrofony, pokrowce, zasilacze, całość 1200 zł. Tel. 0604-20-30-78.

Dwa stare odbiorniki radiowe zaminię na fabryczną skrzynkę antenową. ADI AR 146 od 138-174MHz zaminię na skrzynkę MFJ964. Tel. (041) 352-63-05 po godz. 20.

Masz pneumatyczny MTP-102, dl. 10m na CB President Lincoln, może być niesprawny lub inne propozycje. Tel. (055) 243-57-73.

Najnowszy odbiornik globalny AT S909 150kHz-30MHz USB LSB AM LW UKF RDS edycja nazw, 306 stacji pamięci, zaminię na skaner. Kielce, tel. (041) 306-48-75 wieczorem.

PROFKOM

**PROFESJONALNA APARATURA
RADIOKOMUNIKACYJNA
SALON SYSTEMÓW ŁĄCZNOŚCI**

Telefony, telefony: PANASONIC,
SIEMENS,

Cyfrowe centrale telefoniczne
z taryfikacją DIGITEX,
Osprzęt GSM, DCS,

Radiotelefony profesjonalne:
MOTOROLA, YAESU,
Kompleksowe wyposażenie
RADIO-TAXI,

Radiotelefony CB ALAN,
PRESIDENT,

Anteny i akcesoria. Telefony ISDN

HURT-DETAL-RATY

Zapewniamy instalacje, serwis gwarancyjny
i pogwarancyjny

10-116 Olsztyn, Ratuszowa 7,
tel. fax (089) 527-22-78

TRX President Jackson bez mikrofonu z licznikiem
FRQ na zestaw do odbioru TV satelitarnej lub
sprzedam. Tel. 0605-44-79-56.

"CEAD"

PROFESJONALNE SYSTEMY RADIOKOMUNIKACJI



Budowa, obsługa, konserwacja,
wyposażanie sieci w sprzęt firm:
MOTOROLA, YAESU, MIDLAND,
KENWOOD

radiotelefony, podzespoły,
anteny, akcesoria
TELEWIZJA PRZEMYSŁOWA
I SYSTEMY WIZYJNE
OCHRONA MIENIA
I KONTROLA DOSTĘPU - DYSKAM

AKCESORIA GSM, SPRZĘT KRÓTKOFALARSKI KF,
VHF, CB-radio, AKCESORIA



15-206 Białystok, ul. Wołyńska 36,
p. box 227, tel. (085) 743-31-69,
tel./fax 743-31-51

INNE

Będziesz na Mazurach w Giżycku wywołaj "Marek
01" na LPD kanał 66 434.7000MHz, słucham cały
dzień, oczekuję na rozmowy. Pozdrawiam, tel. 0602-
32-70-33, 0604-20-30-78.

Chcę zostać krótkofalowcem! Proszę o kserokopię
materiałów do nauki - egzamin na UKF II kategorii.
Aktualne przepisy i pytania. Z góry bardzo dziękuję.
Rafał Duszyński, 161-AR-0126 (CB), 161-SP-0001
1992 r.

Chcesz zostać nastuchowcem? Proszę o 2 znaczki
na list. Henryk Mościbrodzki, SPL-908455,
44-105 Gliwice, Obrońców Pokoju 10/7, e-mail:
nares@wp.pl

Jeśli posiadasz zestaw części do zmontowania transcei-
werów KF, odbiorników komunikacyjnych, krótkofaló-
wek urządzeń KF, zmontuję, zestroję, naprawię itp.
Pisz. Marek Możejko, 16-131 Woroniany, Jacowiny 6.

Profesjonalne tłumaczenia instrukcji radiowych skanowane rysunki, w oprawie

Typ	Stron	Cena
IC-706	109	200 zł
IC-706MKIIG	139	250 zł
IC-821	*)	250 zł
IC-736/738	*)	250 zł
IC-77	34	70 zł
TS-870S	171	250 zł
TS-950S	103	250 zł
FT-847	133	250 zł
FT-901	35	70 zł
FT-767GX	*)	250 zł

*) - w przygotowaniu
Inne na zapytanie.

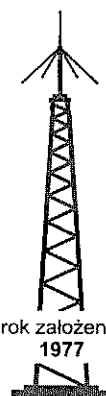
Zdzisław SP6LB, e-mail: sp6lb@laborex.com.pl
tel/fax: (075) 75 514 80, GSM 0 601 701 632

"ERTEL" Radiokomunikacja Andrzej Włuszczewski Koszalin, Plac Kilińskiego 9/2



MOTOROLA
Autoryzowany Dealer

UNI-NET
Motorola I.R.P. Telefon J.V.



rok założenia
1977

- kompleksowa organizacja sieci radiotelefonicznych
- sklep firmowy: radiotelefony profesjonalne, CB radio, anteny, zasilacze, osprzęt
- serwis

(0-94) 341-65-96

(0-94) 341-65-97

0-502-530-530

ertel@ko.onet.pl

Nadajniki, odbiorniki, transceivery, wzmacniacze w.cz., przetwornice i inne z Internetu. Ponad 2000 stron w Word 2000 + programy, noty katalogowe na CD-ROM-ie. Bez wirusów. 25 zł. Lech Sieroń, Sosnowiec, tel. (032) 298-90-99 po 18.00 lub 0501-445-870.

Krótkofalowiec z żoną 45/40. W drugiej połowie lipca wybiera się w Bieszczady na wódcę z kampingiem, może masz ochotę się dołączyć, by miło spędzić czas. SQ3HLF. Tel. 0603-30-47-23.

Meeting klubu Delta/Tango/Preston od 15-17.06 Koszary k/Gubina w ośrodku "Nad Borkiem" w domkach, stołówka, bar, organizator DT/01. Tel. 0603-36-00-67 po 18, DT/010 tel. 0603-30-47-23.

Początkujący krótkofalowiec prosi o przesłanie bezpłatnego radia. Z góry dziękuję. Tomasz Starewicz, 00-382 Warszawa, ul. Solec 46 m 16.



ROYAL

Radiokomunikacja

NAJWIĘKSZY KOMIS RADIOTELEFONÓW

I AKCESORII CB, VHF I UKF W KRAJU

**SKUP,
SPRZEDAŻ,
INSTALACJA,
DORADZTWO**



**W STALEJ OFERCIE
WIELE MODELI**



**MOŻLIWOŚĆ WYSŁĄKI SPRZĘTU
ZA ZALICZENIEM POCZTOWYM**



WIELKA WAKACYJNA PROMOCJA:

przy zakupie powyżej 500 zł bierzesz udział
w losowaniu cennych nagród. Zadowol po ulotkę!

Tel./fax (032) 328-45-43, 780-44-47
tel. kom. 0608-503-704
e-mail: cityroyal@poczta.onet.pl

Wykaz schematów transceiverów CB dostępnych w firmie RTVC Electronics. W poniższym spisie znajdują się także wybrane urządzenia KF i VHF/UHF.

Alan 100	Falcon 2000	Kenwood T 599 A	Kenwood TS 700 G	Onwa 2 6112 31	Stabo P 12 Stratofon
Alan 16	Fanfare 120	Kenwood T 599 S	Kenwood TS 700 S	Onwa K 6112	Stabo P 3 Stratofon
Alan 18	Fanon SFT 900	Kenwood TH 205 A	Kenwood TS 700 SP	Oscar 70Wzmacniacz 144MHz	Stabo SH 4500
Alan 27	Fanon T 909	Kenwood TH 205 AT	Kenwood TS 770	Pace CB 155	Stabo SH 7000
Alan 28	Finetone TNC 506	Kenwood TH 205 E	Kenwood TS 770 E	Pacific	Stabo SH 7500
Alan 33	General Electric TRC 21 G	Kenwood TH 21 E	Kenwood TS 780/(K,W,T)	Pacific 160	Stabo SH 8000
Alan 34 S	Grundig CBH 1000	Kenwood TH 215 A	Kenwood TS 820 S	Pacific SSB 800	Stabo Stratofon P 12
Alan 38	Grundig CBM 100	Kenwood TH 215 E	Kenwood TS 830 M	Palm IV/430 MHz	Stabo Stratofon P 3
Alan 44	HAM International Concorde II	Kenwood TH 22 A /144MHz	Kenwood TS 830 S	Palomar 2400	Stabo XF 2500
Alan 48	HAM International Concorde III	Kenwood TH 22 AT /144MHz	Kenwood TS 900	Palomar 5000	Stabo XM 2500
Alan 48 D	HAM International Jumbo III	Kenwood TH 22 E /144MHz	Kenwood TS 930 S	Palomar SSB 500	Stabo XM 4012 N
Alan 540	HAM International Multimode III	Kenwood TH 25 A	Kenwood TV 502	Panasonic RJ 78 E	Standard C 112 E
Alan 555	Handic 006	Kenwood TH 25 AT	Kenwood TV 506	Pearce Simpson Bobcat 23 D	Standard C 150 E
Alan 61	Handic 007	Kenwood TH 25 E	Kenwood TW 4000 A	Pearce Simpson Super Panther	Standard C 188
Alan 67	Handic 12305	Kenwood TH 405 A	Kenwood VB 2200/Amplifier	DX 80 V 2785	Standard C 500 E
Alan 69	Handic 1235	Kenwood TH 405 AT	Kenwood VB 2200 GX/	Phase Locked Loop 40 canali	Standard SR C 1400
Alan 747	Handic 15	Kenwood TH 405 E	Amplifier	Pol Mar BT 2304	Starfire DX
Alan 77 100	Handic 1605 DL	Kenwood TH 415 A	Kenwood VB 2300/Amplifier	Pol Mar Shuttle	Striker 550
Alan 77 106	Handic 230	Kenwood TH 415 E	Kenwood VB 2530/Amplifier	Pol Mar UX 1000	Super Star 2000
Alan 87	Handic 2305	Kenwood TH 45 A	Konwa K 6112	Pol Mar VX 3000	Super Star AM /FM /SSB
Alan 88 S	Handic 235	Kenwood TH 45 AT	Kyokuto Denshi/FM 144 10 L	President Grant	Super Star 360 FM
Alan 92	Handic 32	Kenwood TH 45 E	Kyokuto Denshi/FM 50 10 L	President Harry	Super Star 3600
Alan 98	Handic 605 DL	Kenwood TH 75	Lafayette 1800	President Herbert	Super Star 402
Alan CB 747	Hitachi CH 1150 R	Kenwood TM 201 A/(T,W,K,M)	Lafayette 23 Com Phone	President HR 2510	Surveyor CB 2300
Alan CX 333	Hitachi CH 1330 R	Kenwood TM 221 A	Lafayette 2400	President Jack	Surveyor CB 2600
Alan Indianapolis	Hitachi CH 950 R	Kenwood TM 221 E	Lafayette 6 Dyna Com	President Jackson	Team Profi 90
Alan K 350 BC	Hygain 2795	Kenwood TM 221 ES	Lafayette Colorado	President Lincoln	TEK 402
Alan LMR 2	Hygain 2795 DX	Kenwood TM 251 A/144MHz	Lafayette Com Phone 23	President PC 44	Telmar MA 105
Alan Petruse	Hygain 8795 (V)	Kenwood TM 251 E/144MHz	Lafayette Dayton	President Uniden C 413	Telsat 925
Alan S Mini	Icom IC 02 A	Kenwood TM 401 A/(T,W,K,M)	Lafayette Dyna 40	President Valery	Telsat SSB 50
Alan TG 632	Icom IC 02 AT	Kenwood TM 421	Lafayette Dyna Com 6	President William	Tenko 23 Plus
Albrecht AE 4500	Icom IC 02 E	Kenwood TM 421 A	Lafayette Explorer	President Wilson	Tenke OF 96
Albrecht AE 4540	Icom IC 240 /144MHz FM	Kenwood TM 421 E	Lafayette HA 420	Radio Tek CO.	Thunder 2000
Apache	Icom IC 245 E /144-146MHz FM	Kenwood TM 421 ES	Lafayette Hawaii	Radmor FM 3106	Tiger 23 B
Azahi ACT 4023	Icom IC 255 E	Kenwood TR 2200	Lafayette HB 23	Radmor FM 315	Titan IV
Belcom LS 20 XE/144MHz FM	Icom IC 735	Kenwood TR 2200 A	Lafayette HB 700	Radmor R 4431 K	Tokai 23 Micro Mini
BIAS A 280	Innohit CB 292	Kenwood TR 2200 G	Lafayette HB 87 AFS	Radmor AR 3300	Tokai Micro Mini 23
BIAS A 305	Innohit CB 294	Kenwood TR 2200 GX	Lafayette Indianapolis	Ranger AR 3500 (bez syntezy)	Tokai PW 200 G
Braun LT 470/(144/432MHz)	Innohit RT 413	Kenwood TR 2200 GX/(M,W,T)	Lafayette Kansas	Ranger RCI 2950	Tokai TC 1001
Braun SE 400/(FM/SSB 144MHz)	Innohit RT 923	Kenwood TR 2300	Lafayette LMS 45/AM/SSB	RD 3109	Tokai TC 5007
Braun SE 401/(FM/SSB 144MHz)	Intek 1200 FM			Realistic 20 126/9126/	Tristar 747
CB 30016	Intek 19 Plus			Programmable scanner)	Tristar 777
CB Master 4040	Intek 20 Plus			Realistic 21 1640	Tristar 797
CB Master 440	Intek 200 Plus			Realistic 3 5804	Tristar 848
CB Master Union 1	Intek 39 Plus			Realistic Pro 57/Programmable	TRS 404
CB W. ANG	Intek 40 S Handycorn			scanner	Unic RVCB 45
Cobra 142 GTL	Intek 500 S			Realistic TRC 220	Uniden 640
Cobra 146 GTL	Intek 548 SX			Realistic TRC 24	Uniden C 413 President
Cobra 148 GTL-DX	Intek AM 34			Realistic TRC 61	Uniden PAN Hardy
Cobra 19 LTD	Intek B 3104 AF			Realistic TRC 9	Uniden Pro 310
Cobra 19 Plus	Intek FM 548 SX			RMS 341	Uniden Pro 510
Cobra 19 Plus A	Intek FM 800			RMS K 680	Uniden UT 547
Cobra 20 Plus/I	Intek FOX 90			Royce 639	Uniden UT 550 A
Cobra 20 Plus/II	Intek Galaxy Saturn			Saba CB 1103	Uniuersum 12
Cobra 21 Dynascan	Intek Galaxy Uranus			Saba CB 2112	Uniuersum 123 562.1
Cobra 21 LTD Classic	Intek GT 777			Saturn M 5028	Uniuersum 599.543.6
Cobra 29 LTD	Intek Handycorn 40 S			SBE 43 CB Thuc Coni 40	Uniuersum 663.832.4
Cobra 39 Plus	Intek M 340			SBE LCM 8 P	Uniuersum BSG 1140
Cobra 70 LTD	Intek M 4030			SBE Sidebender V	Uniuersum BSG 3272
Cobra Dynascan 21	Intek M 544 S			SEL 300 Eurosignal	Uniuersum TC 404 B
Cobra GTL 150	Intek M 780 Sea Ranger			Sharp CB 100	XTAL XCCB 5
Colt 1200 DX	Intek P 230 S			Sharp CB 500 UB	XTAL XCCB 10
Colt 1600 DX	Intek Sea Ranger M 780			Sharp CB 800 A	Yaesu BC 30
Colt 2000 DX	Intek Sea Ranger SRM 1680			Sharp CBT 50	Yaesu FRG 8800
Colt 2000 Excalibur	Intek SRM 1680 Sea Ranger			Sharp CBT 66	Yaesu FRG 9600
Colt 320 DX	International 877 S			SK 515	Yaesu FRV 8800
Colt 320 FM	Irradio MC 34			SNR 550 Striker	Yaesu FT 101 E
Colt Excalibur 2000	Irradio MC 700			Sommerkamp CTE 747	Yaesu FT 202 R
Courier Caravelle II	Irradio MCB 22			Sommerkamp FT 277 E	Yaesu FT 207 R
Courier Classic III	ITT TC 12 Mobile /Schaub-Lorenz			Sommerkamp FTC 2010/	Yaesu FT 212
Courier Conquerors II	ITT TC 14 Mobile /Schaub-Lorenz			134-174MHz	Yaesu FT 212 RH
Courier Spartan PLL 40	ITT TC 24 /Schaub-Lorenz			Sommerkamp TS 1608 G	Yaesu FT 23 R
Cybernet	Kaiser CBX 12 S			Sommerkamp TS 340	Yaesu FT 2400 H
Dakota	Kaiser KF 9012 D			Sommerkamp TS 340 DX	Yaesu FT 26
Digilek DK 40	Kalcan			Sommerkamp TS 5025	Yaesu FT 415
DNT 1 Start	Kanda Tsushin Kogyo CB 75			Sommerkamp TS 5632	Yaesu FT 7 B/3.5-30MHz
DNT 4012 Cocpit	Kenwood A T 120			Sommerkamp TS 600 G	Yaesu FT 747 GX
DNT 4012 Euro	Kenwood A T 130			Sommerkamp TS 630	Yaesu FT 901 D
DNT Cocpit 4012	Kenwood A T 180			Sommerkamp TS 740 SSB	Yaesu IC ML 1
DNT Euro 4012	Kenwood A T 200			Sommerkamp TS 788 DX	Yosan JC 1103 N
DNT HF 12/5 AM /FM High Tec	Kenwood A T 230			Sony ICB 160 B	Yosan JC 2204
DNT HT 4012	Kenwood A T 230			Sony ICB 170	Zetagi B 300 P
DNT Start 1	Kenwood A T 250			Sony ICB 2500	Zetagi BV 131 (wzmacniacz)
DNT Strato 7	Kenwood DFC 230			Sony ICB 300 W	Zetagi BV 2001 MK 3
Dragon B 3104 AF	Kenwood DG 5			Sony ICB U 655	Zodiac 40 Searcher
Dragon Clean tone	Kenwood DS 2			Sony ICF SC 1 (scanning-	Zodiac M 2706 FM
Dragon KR 502 A/F	Kenwood R 1000			receiver 25KHz-1.3GHz)	Zodiac M 5036
Dragon PRO 200 N	Kenwood R 2000			Sony ICF SC 1 PS (scanning-	Zodiac M 5040
Dragon SY 101	Kenwood R 5000			receiver 25KHz-1.3GHz)	Zodiac Mimi 6
Dual Bander C 5608	Kenwood R 599 A			Sound Air 80	Zodiac P 200 S
Dual Bander C 5608 D	Kenwood R 599 S			Sound Air SS 330	Zodiac P 3003
Eibex - 80 can.	Kenwood R 600			Spartan 23 C	Zodiac Searcher 40
Enduro W 5398	Kenwood R 820			SS 360	
Excalibur	Kenwood SP 520			SSB 350	



"ŚWIATA RADIO"

Podręczny Informator Handlowy ma za zadanie ułatwić naszym Czytelnikom orientację w ofercie firm ogłaszających się w Świecie Radio. Co miesiąc znajdziecie w **PIH** adresy firm, które ogłaszały się w **SR** w przeciągu ostatnich 6 miesięcy oraz wskazanie w którym numerze i na której stronie pojawiła się ostatnia reklama. PIH opracowano na podstawie ankiet reklamodawców.

[illegible]



Eстрада i Studio 4/2001 (z płytą CD)

Dobrze zaprojektowana i poprawnie zaimplementowana oprawa dźwiękowa może stać się magnesem przyciągającym gości na naszą stronę internetową. Zmuszanie odwiedzających do wysłuchiwania kiepskiej jakości dźwięków jest oznaką nonszalancji i braku profesjonalizmu. Dlatego - jeśli już zdecydujesz się na zamieszczenie muzyki w sieci - warto zadbać o jej odpowiednie przygotowanie. Pomoże Ci w tym artykuł "Technologie dźwiękowe w Internecie".

"Systemy bezprzewodowe VHF" - to godne zwrócenia uwagi porównanie bezprzewodowych systemów wyposażonych w mikrofon do ręki. Takie bowiem systemy cieszą się w naszym

kraju największą popularnością wśród nabywców i są często stosowane nawet na niektórych scenach profesjonalnych.

"Światło: podstawy" - artykuł ten przeznaczony jest dla osób, które nie mają większego doświadczenia w zakresie eksploatacji inteligentnych systemów oświetleniowych. Dla każdego - interesująca relacja z targów NAMM 2001 w Los Angeles. Spośród wielu ciekawych urządzeń szczególnie godne uwagi są organy butelkowe. Stosownych butelek i beczek piwa do nastrojenia instrumentu dostarczył jeden z browarów. Cena instrumentu to 25000 USD. Były jednak kłopoty ze strojeniem. Dlaczego? O tym w AUDIO.

Na płycie CD m.in. Audiograbber 1.80 - świetny program do kopiowania muzyki z płyt CD i zapisywania na twardym dysku komputera.

Elektronika dla Wszystkich 4/2001

W tym numerze EdW każdy znajdzie coś dla siebie. Projektem głównym jest - Czterokanałowe zdalne sterowanie - układ przydatny w każdym mieszkaniu, doskonały temat pracy dyplomowej.

Inne projekty: Komarzcza bzykawica - kolejny krewny "Pipka dręczyciela" - bzykające małenstwo, które pozwoli "przetestować" Twoich przyjaciół. Odbiornik RX-80 - świetny odbiornik dla krótkofalowców umożliwiający odbiór pasma 80m, czyli 3,5 do 3,8MHz. Po zastosowaniu innych obwodów LC i wielopasmowej anteny odbiornik będzie umożliwiał odbiór wszystkich zakresów KF. Mininadajnik

FM UKF - nie wymaga żmudnego strojenia i działa od pierwszego włączenia. Elektroluminescencyjna dioda kompaktowa - w artykule przedstawiono proste rozwiązania oświetlenia rowerowego, przeznaczone do rowerów z typową instalacją zawierającą dynamo. Kit Vellemana - Wielofunkcyjny sterownik oświetlenia kabiny samochodu - urządzenie przeznaczone dla osób, które wieczorem lub w nocy, po wejściu do samochodu i zamknięciu drzwi, miewają kłopoty z trafieniem kluczykiem do stacyjki bądź znalezieniem zamka pasów bezpieczeństwa.

Kity Smart: Kempingowy sterownik świetlówek, Zasilacz stabilizowany 0-30V, Regulator obrotów miniwiertarki.

"Pentium w uchu, czyli o cyfrowych aparatach słuchowych" - interesujący artykuł z MEU przybliży Ci nie tylko cyfrowe aparaty słuchowe, ale także Twoje... ucho.



Młody Technik 4/2001

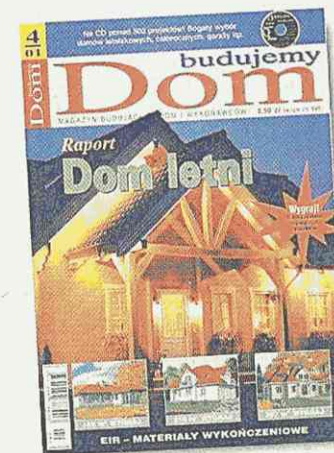
Amerykańscy naukowcy prezentują listę "usterek" w człowieku i zastanawiają się, jak je naprawić. Jak powinien wyglądać idealny człowiek? Większe ruchome uszy powinny mieć odporniejsze niż obecnie komórki rzesate. Szyja mogłaby być zakrzywiona, mięśnie i kości większe, lepiej wyscielone stawy, za to kończyny krótsze i niższy wzrost. Dobrze by było, gdyby kolana zginały się odwrotnie. Także głowa wymagałaby poprawek. Jakich? Szczegóły w SuperNewsach.

Mars, najbliższy sąsiad Ziemi, od zawsze fascynował ludzi. Jego powierzchnia z Ziemi wyglądała tak, jakby była czerwona, złana krwią, natomiast faktycznie jest

ona pokryta tlenkami żelaza. Cóż stoi na przeszkodzie, aby odwiedzić tę planetę? Czy życie na Marsie kiedykolwiek istniało? Jaki jest plan badań Marsa? Zatrzyj do "Hitu numeru".

Czy wiesz, że technologia zapożyczona od astronomów może polepszyć ludziom wzrok - nawet tym, którzy sądzą, że mają doskonały? Obecnie korekcja widzenia dotyczy jedynie osób z wadami wzroku. Wkrótce jednak nawet ludzie z bardzo dobrym wzrokiem będą mogli doświadczyć ulepszonego widzenia (wyostrenie się widzanemu obrazu, świetny kontrast). O tym w artykule "Superwzrok".

Ujarmił Nowę, przyozdobił Wisłę. O kim mowa? Oczywiście o inżynierze Stanisławie Kierbedziu. Zapoznaj się z tą zapomnianą, ale niezwykle barwną postacią.



Budujemy Dom 4/2001 (z płytą CD)

Domy letnie w znacznie większym stopniu niż całoroczne odzwierciedlają możliwości finansowe oraz fantazję inwestorów. Są domy składane z gotowych elementów, zaadaptowane wiejskie chałupy oraz murowane piętrowe wille. Wybudowane niejednokrotnie kosztem sporych wyrzeczeń, są azylem, do którego przyjeżdżamy, by zapomnieć o codziennych kłopotach i troskach. Dlatego tym bardziej warto zapoznać się z Raportem BD na ten temat.

Od dawna prace w warsztacie wykonujemy stosując piły, wiertarki, szlifierki... Natomiast zwyczaj używania elektronarzędzi w ogrodzie jeszcze się u nas nie upowszechnił. Artykuł "Elektronarzędzia w ogrodzie" prezentuje nowoczesne urządzenia z napędem elektrycznym, przewidziane do pracy w ogrodzie.

Inne tematy: Meblowanie salonu, Zabudowa poddasza, Izolacja ścian zewnętrznych, Kochajmy się - czyli rzecz o konkubincie (porady prawne), Jak czytać projekt - dokumentacja instalacyjna, i in.

Dołączona płyta CD jest niewątpliwie najbogatsza ze wszystkich dotychczasowych. Zawiera: 100 projektów domków letniskowych, 376 projektów domów całorocznych, budownictwo użytkowe - 34 projekty garaży, domów z częścią usługową, itp., 27 domów do zabudowy szeregowy lub bliźniaczej. Na deser - film prezentujący nową, rewelacyjną technologię wykańczania ścian zewnętrznych. Ogólnie rewelacja! Warto mieć tę płytę.

Witryna Klubu

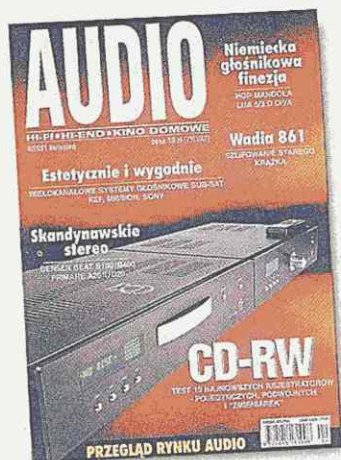


Do grona członków klubu AVT zaliczamy prenumeratorów co najmniej dwóch z dziesięciu miesięczników wydawanych przez AVT. Każdy członek tego ekskluzywnego klubu może otrzymać za darmo wybrane egzemplarze spośród prezentowanych tutaj wydań naszych czasopism. Prenumerat n pism wydawanych przez AVT ma prawo do n-1 darmowych egzemplarzy. Na przykład prenumerator 2 tytułów może otrzymać za darmo 1 egzemplarz, zaś prenumerator 4 tytułów ma prawo do 3 darmowych egzemplarzy. Wystarczy wpisać odpowiednie dane na odwrocie tego kuponu i wysłać (ewentualnie przefaksować) do redakcji pod adresem: **Klub AVT, ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa.** Wybrane egzemplarze dołączymy do najbliższej wysyłki prenumeraty.

Prenumerata? Nic prostszego!

Na wszelkie pytania czeka dział prenumeraty:
tel.: (0-22) 834-74-75, fax: 835-67-67,
e-mail: prenumerata@avt.com.pl

Audio 4/2001



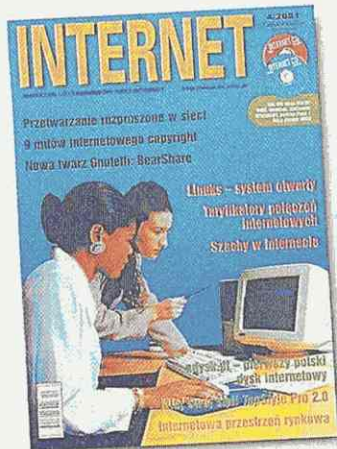
Rejestratory CD-RW stały się dominującym urządzeniem kopiującym w systemach audio. Najnowsze modele i praktyczne porady, jak radzić sobie z domowym "wypalaniem" znajdziesz w teście "Rejestratory 2001".

Wadia 861 to ważny fakt nie tylko dla jej potencjalnych nabywców, których pewnie, ze względu na cenę, nie będzie wielu. To bowiem również wskazówka, że format CD może być nadal udoskonalany i będzie konkurować jakością dźwięku z nowymi standardami. Mistrzostwo wykonania obudowy, transportu i układu elektronicznego, wzorowe parametry. Zapoznaj się z tym niezwykle ciekawym odtwarzaczem CD dla trzeciego tysiąclecia.

Gotowe pakiety głośników przeznaczone do wyposażenia kina stają się coraz popularniejsze. O ile melomani zwracają błądzącą uwagę na wysoką jakość głośników przednich, aby jak najlepiej pełniły one swoją rolę również w odsłuchu stereofonicznym, o tyle szerokie rzesze klientów, poddanych praniu mózgów przez hasła lansujące kino domowe, wymagają rozwiązań po prostu wygodnych, nie mówiąc o tym, że niskobudżetowych. Wszystko to znajdziesz w teście "Kino domowe - Systemy sub-sat 5000zl".

Pierwszy samochodowy rejestrator MD wygląda zwyczajnie i prawie nie odróżnia się od pozostałych modeli z gamy producenta. Wygląd to jednak nie wszystko. Przekonaj się, że rejestrator MD firmy Sony stworzy zupełnie nową klasę.

Internet 4/2001 (2 płyty CD)



W Polsce dostęp do Internetu jest bardzo drogi. W zeszłorocznym raporcie komisji OECD sklasyfikowano nasz kraj na trzecim miejscu pod względem wysokości opłat za czas połączeń internetowych. Biorąc pod uwagę fakt, że dla większości rodzimych internautów jedynym medium umożliwiającym łączność ze światem jest połączenie telefoniczne z numerem 0202122, należy przyjąć, że dokładne kontrolowanie ponoszonych z tego tytułu wydatków jest wysoce uzasadnionym zabiegiem, który może zapobiec nieprzyjemnym niespodziankom podczas rozliczania rachunków z TP SA. Ostatnio pojawiło się wiele różnych typów taryf-

katorów, liczników, stoperków itp. Co zainstalować? Przegląd programów znajdziesz w artykule "Taryfikatory połączeń internetowych".

Publikowanie lub wykorzystywanie materiałów zamieszczonych na stronach WWW jest, od strony prawnej równie skomplikowane co samo prawo. Nieprzemysłowe korzystanie z funkcji "kopiuj" może narazić nas na wiele nieprzyjemności, a niekiedy i spore koszty. Jak tego uniknąć? Przeczytaj "9 mitów internetowego copyright".

Inne tematy: Nowa twarz Gnutell, Królowa gra w Internecie, Linuks - system otwarty. Jak sobie poradzić z bombą mailową?, Zegar na stronie WWW, Autoryzacja płatności kartami kredytowymi w trybie online, i in.

Na płytach CD m.in. 600MB stron WWW, WebMap, ZipCentral, Win2000PL Service Pack 1.



Elektronika Praktyczna 4/2001 (opcja - 2 płyty CD-ROM)

Joystick dla niepełnosprawnych! Rok temu w EP zaprezentowany został opis konstrukcji myszki dla niepełnosprawnych, która zrobiła prawdziwą karierę. Ze względu na ogromne zainteresowanie konstruktorzy EP wrócili do tematu i "stworzyli" joystick dla niepełnosprawnych. Także dla osób sprawnych fizycznie układ może być interesujący, bo obsługiwany jest przez dmuchanie, a nie przez naciskanie przycisków.

Inne projekty: Wskaźnik poboru mocy odbiorników 220VAC, Cyfrowa centrala alarmowa, Dźwiękowy interfejs RS232/RS485, Karta przekaźnikowa I2C, Programator układów ISP, Układ do automatycznego wzywania Pogotowia Ratunkowego, Automatyczny włącznik oświetlenia garażu i Tester refleksu.

Jeśli lubisz AVR-y, to z pewnością zainteresuje Cię opis starter-kitu STK500 firmy Atmel. Najnowsze narzędzia dla mikrokontrolerów firmy Analog Devices przedstawione zostały w temacie "AduC824 QuickStart". Natomiast w artykule "PIC Start Plus" omówione zostały narzędzia dla miłośników mikrokontrolerów PIC firmy Microchip.

Na płytach CD m.in.: Service Pack 6 dla Protela 99SE, ProChip Designer - trialowa wersja narzędzia projektowego do układów firmy Atmel z wykorzystaniem języka VHDL, kilka niebanalnych utworów muzycznych, oraz Cypress HQ Screen-saver - najnowszy animowany wygaszacz ekranu. Łakomy kąsek dla elektroników!

Elektronik 4/2001



Stabilizatory o niskim napięciu szeregowym (LDO) znajdują swoje zastosowanie w systemach bateryjnych właśnie dzięki małej różnicy pomiędzy napięciem wyjściowym a wejściowym. Zmniejszenie tego napięcia jest przedmiotem usilnych starań projektantów. Obecnie od stabilizatorów LDO, zwłaszcza do zastosowań przenośnych i niskoszumowych, wymaga się nie tylko niskiego napięcia szeregowego, ale także małych szumów, silnego tłumienia tętnień i małego prądu spoczynkowego. "Porady dla konstruktorów" dotyczą tych ciekawych podzespołów.

Koniec warikapów! Maxim zaprezentował pierwszy na świecie kondensator o elektronicznie programowanej pojemności. MAX1474 może być zaprogramowany na zakres pojemności od 6,26pF do 12,74pF w 32 krokach co 0,2pF. Jest przeznaczony przede wszystkim do układów strojenia, gdzie pozwala wyeliminować tradycyjne mechaniczne cewki oraz do precyzyjnego trymowania czujników pojemnościowych. Nie przeocz działu "Nowe podzespoły".

Kolejny opis obsługi pakietu projektowego Protel 99SE dotyczy integralności sygnałowej. Używając symulatora można wyszukać i wyeliminować problemy związane z integralnością sygnałową zanim płyta zostanie wysłana do zakładu produkcyjnego.

Inne tematy: Rynek w pigułce, Szybkie komparatory, UNITRONICS M90 sterownik programowalny OPLC - nowy trend w automatyce przemysłowej, i in.

Jestem prenumeratorem ☐ tytułów wydawanych przez AVT.

Mój numer w bazie prenumeratorków

Zamawiam egzemplarze następujących pism 4/2001:

EiS z CD	Audio	ŚR	Internet z CD	EL	EP	EP z CD	EdW	MT	BD z CD
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Zamówienia prosimy przysyłać:

faksem: (022) 835-67-67, 644-77-37,
676-89-86

e-mailem: prenumerata@avl.com.pl

listem na adres:

AVT-Korporacja Sp. z o.o.
ul. Burleska 9,
01-939 Warszawa

prenumerata dla oszczędnych

W czerwcu mamy specjalną ofertę promocyjną dla Czytelników liczących pieniądze. Jest to

prenumerata dwuletnia

(24 miesiące)
z rabatem

30%

czyli płacisz za 17 numerów,
a 7 numerów otrzymujesz gratis!

Oszczędzasz
 $7 \times 6,90 \text{ zł} = 48,30 \text{ zł}$

Nic nie ryzykujesz, gdyż w dowolnej chwili możesz zrezygnować z dalszej prenumeraty, otrzymując zwrot niewykorzystanej kwoty.

Ta oferta trwa tylko do 30.06 br.

Oczywiście, zachęcamy też do kupowania prenumeraty rocznej lub półrocznej na standardowych warunkach:

- prenumerata roczna w cenie 69,00 zł, czyli **2 numery wysyłamy gratis**,
- prenumerata półroczna w cenie 34,50 zł, czyli **1 numer wysyłamy gratis**.

Zamówienie prenumeraty jest bardzo proste:

Wariant pierwszy (dla niecierpliwych)

Wypełniasz blankiet zamówienia umieszczony poniżej i wysyłasz go do nas (Wydawnictwo AVT, 01-939 Warszawa, ul. Burleska 9). Za prenumeratę zapłacisz z chwilą otrzymania pierwszego zamówionego numeru.

Wariant drugi (dla skrupulatnych)

Wypełniasz znajdujący się obok druk przekazu i opłacasz za jego pomocą prenumeratę w banku lub na poczcie. Korzystając z tego blankietu możesz także zamówić archiwalne egzemplarze ŚR.

Wariant trzeci (dla skomputeryzowanych)

Zagładasz na naszą stronę w Sieci (www.avt.com.pl) i wypełniasz znajdujący się tam formularz prenumeraty.

Zamawiam prenumeratę:

- ☐ 24-miesięczną ŚR w cenie 117,30 zł
- ☐ roczną ŚR w cenie 69,00 zł
- ☐ półroczną ŚR w cenie 34,50 zł
- ☐ CD-ROM ŚR-02 w cenie 15 zł
- ☐ pakiet CD-ROM ŚR-01 + ŚR 02 w cenie 25 zł

- ☐ Należność ureguluję przy odbiorze pierwszego z zamówionych w prenumeracie egzemplarzy pisma.
- ☐ Należność ureguluję po otrzymaniu faktury proforma.

- ☐ po zakończeniu prenumeraty proszę ją automatycznie przedłużyć (APP).

Swoje dane adresowe podaję na odwrocie.

Odcinek dla wpłacającego

zł. gr.
słownie złotych
wpłacający
grosze jak wyżej
Dokładny adres

Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o.
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9
PBK S.A. I O/W-wa
Nr r-ku: 11101011-401010037310

Pobrano opłat zł
podpis przyjmującego

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

Odcinek dla posiadacza rachunku

zł. gr.
słownie złotych
wpłacający
grosze jak wyżej
Dokładny adres

Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o.
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9
PBK S.A. I O/W-wa
Nr r-ku: 11101011-401010037310

Pobrano opłat zł
wypłacić na odwrocie

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

Odcinek dla banku

zł. gr.
słownie złotych
wpłacający
grosze jak wyżej
Dokładny adres

Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o.
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9
PBK S.A. I O/W-wa
Nr r-ku: 11101011-401010037310

Pobrano opłat zł
wypłacić na odwrocie

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

Odcinek dla poczty

zł. gr.
słownie złotych
wpłacający
grosze jak wyżej
Dokładny adres

Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o.
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9
PBK S.A. I O/W-wa
Nr r-ku: 11101011-401010037310

Pobrano opłat zł
podpis przyjmującego

Specjalne przywileje dla prenumeratorów ŚR:

ŚR-02

- Płyty CD Świata Radio 26 zł - 11 zł = 15 zł
dla prenumeratorów ŚR-01 + ŚR-02
taniej o 11 zł 36 zł - 11 zł = 25 zł
- Książki z księgarni wysyłkowej AVT o 10% taniej

Numery archiwalne

Przeplaty na numery archiwalne ŚR można realizować na blankietach prenumeraty, dokonując odpowiednich wpisów w polu "Zamawiam następujące numery archiwalne..." na wszystkich czterech odcinkach przekazu. Należy wyraźnie wpisać numery oraz kwotę równą liczbie zamawianych egzemplarzy pomnożonej przez ich cenę.

Ceny numerów archiwalnych miesięcznika "Świat Radio"

ŚR 1÷3/95, 1÷2/96	3,60 zł/egz.
ŚR 5/96, 7÷12/96	3,90 zł/egz.
ŚR 1÷9/97	4,40 zł/egz.
ŚR 10/97÷2/98, 4÷5/98, 7÷8/98	5,40 zł/egz.
ŚR 10/98÷12/99	5,90 zł/egz.
ŚR 1/00÷9/00	6,50 zł/egz.
ŚR 10/00 i późniejsze	6,90 zł/egz.

Prenumerata zagraniczna

Ceny prenumeraty kierowanej poza granice Polski obliczane są w markach niemieckich i wraz z kosztami przesyłek lotniczych wynoszą:

prenumerata 12-miesięczna w Europie	106,00 DM
prenumerata 12-miesięczna poza Europą	133,00 DM
prenumerata 6-miesięczna w Europie	53,00 DM
prenumerata 6-miesięczna poza Europą	66,50 DM

Nasze konto: PBK SA | o/Warszawa
11101011-401010037310 SWIFT CODE PANKPLPW

**PRENUMERATA NA CAŁYM ŚWIECIE
PŁATNA KARTAMI W INTERNECIE:
www.polskaprasa.com lub www.exportim.com
tel./faks: +46-8-6639963**

Na wszystkie pytania z przyjemnością odpowie nasz Dział Prenumeraty:

tel. (0-22) 834 74 75, faks (0-22) 835 67 67,
e-mail prenumerata@avt.com.pl

Dane adresowe prenumeratora:

imię
nazwisko
ul. nr
kod pocztowy
miejscowość

Ewentualną fakturę VAT wystawiamy po zarejestrowaniu wpłaty (pod warunkiem wcześniejszego otrzymania upoważnienia do wystawiania faktury bez podpisu odbiorcy).

Prosimy nie zapomnieć o ewentualnym zaznaczeniu pola "proszę o fakturę VAT"

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

☐ po zakończeniu prenumeraty proszę ją automatycznie przedłużyć (APP).	☐ CD ŚR-02 15 zł x =	☐ pakiet CD (01+02) 25 zł x =	Zamawiam następujące numery archiwalne ŚR
☐ SR (prenumerata 24-miesięczna) 117,30 zł	☐ SR (prenumerata 12-miesięczna) 69,00 zł	☐ SR (prenumerata 6-miesięczna) 34,50 zł	

☐ Proszę o fakturę VAT
Uprzejmie AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wydawania faktury VAT bez mojego podpisu

podpis (i ew. pieczęć firmowa)
Nasz NIP (wypełniają firmy):

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

☐ po zakończeniu prenumeraty proszę ją automatycznie przedłużyć (APP).	☐ CD ŚR-02 15 zł x =	☐ pakiet CD (01+02) 25 zł x =	Zamawiam następujące numery archiwalne ŚR
☐ SR (prenumerata 24-miesięczna) 117,30 zł	☐ SR (prenumerata 12-miesięczna) 69,00 zł	☐ SR (prenumerata 6-miesięczna) 34,50 zł	

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

☐ po zakończeniu prenumeraty proszę ją automatycznie przedłużyć (APP).	☐ CD ŚR-02 15 zł x =	☐ pakiet CD (01+02) 25 zł x =	Zamawiam następujące numery archiwalne ŚR
☐ SR (prenumerata 24-miesięczna) 117,30 zł	☐ SR (prenumerata 12-miesięczna) 69,00 zł	☐ SR (prenumerata 6-miesięczna) 34,50 zł	

**WINTEC PMR 446**

Częstotliwość 446,000-446,100 MHz
Ilość kanałów 8
Wyświetlacz LCD
Zasięg do 3 km
CTCSS (38 kodów)
VOX
Optymalny pobór prądu w czasie nadawania
Automatyczne oszczędzanie baterii
Wyjście na mikrofonogłośnik
oraz ładowanie baterii
Automatyczny skanowanie kanałów
Automatyczne wyłączenie po 30 min.

**PONADTO W OFERCIE**

Przewoźne, noszone radia UHF, VHF profesjonalne i amatorskie
Anteny samochodowe i bazowe na wszystkie pasma firmy LEMM
Radiotelefony CB oraz osprzęt, systemy telewizji przemysłowej
Akumulatory NiMH, NiCa, alkaliczne, konsumenckie i przemysłowe

REXON RL 106

Częstotliwość 77-88 MHz
Max moc 5W
Pojemnik na baterie 6xR6
CTCSS/DTMF - opcja
Odstęp międzykanałowy 12,5 kHz

Homologacja**REXON RL 102**

Częstotliwość 138-174 MHz
Max moc 5W
Pojemnik na baterie 6xR6
CTCSS/DTMF - opcja
Odstęp międzykanałowy 12,5 kHz

Homologacja**AKSEL®****MOTOROLA**

Autoryzowany Dystrybutor

AKSEL Sp. z o.o.
Rybnik 44-200, ul. Hallera 12a
tel./fax: (032) 422 48 36

Biurowe handlowe:
Katowice 40-009, ul. Warszawska 23
tel./fax: (032) 253 92 54

Przedstawiciele

BIELSKO-BIAŁA CEZAM tel./fax (033) 815 02 33

ELBLĄG ELPROTEKT tel./fax (055) 643 84 84

KĘDZIERZYN KOŹLE TELTRONIK tel./fax (077) 481 00 91

LUBLIN RADTEL tel./fax (081) 743 40 50

OPOLE RADPOL tel./fax (077) 453 84 22

PIŁA UNITEL tel./fax (067) 213 73 20

PŁOCK LEWEL tel./fax (024) 266 50 02, fax (024) 266 57 70

POZNAŃ EUKOR tel./fax (0602) 207 870, fax (061) 874 94 23

PSZCZYNA PENDI tel./fax (032) 210 48 10, 210 20 20

TCZEW ELPROTEKT tel./fax (058) 532 18 71

TOMASZÓW MAZ. PANEL tel./fax (044) 724 66 56

WROCŁAW ARTCOM tel./fax (071) 363 42 00

**Łączność dla każdego!**

DX QSL

Karty QSL
z bogatej kolekcji
SP7HT

